



ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМЕНИ БАШЛАРОВА»

Адрес: РД, г. Махачкала, ул. А. Султана, 10 км, 367010,
Телефон: +7-989-445-97-14; <http://bashlarov.ru/> E-mail: med-kolledj@bk.ru



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 Математика

для специальности **33.02.01 Фармация**

Квалификация – фармацевт

Нормативный срок обучения - 1 год 10 месяцев

На базе среднего общего образования

Форма обучения - очная

Махачкала
2023 г

ОДОБРЕНА

предметно-цикловой комиссией
общеобразовательных дисциплин

Протокол №_9_ от «_24_»_03_2023 г

Председатель ПЦК

 Н.С. Алисенова

УТВЕРЖДАЮ

зам. директора по УМР

 Сайюубасва Р.О.

«_27_»_03_2023 г



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

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 33.02.01 Фармация (базовой подготовки), утвержденного приказом Министерства Просвещения РФ от 13.07.2021 г. № 449.

Составитель:

Байранбеков М.Б., преподаватель математики

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы.....	4
1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	6
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
3.1. Требования к материально-техническому обеспечению	12
3.2. Информационное обеспечение реализации программы	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..	14
5. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ЕН.01 Математика относится к математическому и естественно-научному циклу учебного плана по специальности 33.02.01 Фармация.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Освоение дисциплины должно способствовать формированию общих и профессиональных компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере;

ПК 1.11. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях.

Освоение дисциплины должно способствовать достижению личностных результатов рабочей программы воспитания:

ЛР1. Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

ЛР4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа».

ЛР14. Организовывающий собственную деятельность, выбирающий типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивающий их эффективность и качество.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
-------------------	--------	--------

<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 11, ПК 1.11,</p> <p>ЛР1, ЛР4, ЛР14</p>	<ul style="list-style-type: none"> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составить план действия; - определить необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 	<ul style="list-style-type: none"> - значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы; - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; - основы интегрального и дифференциального исчисления; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; - приемы структурирования информации; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
--	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 Математика

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	48
Учебная нагрузка обучающегося	32
в том числе:	
лекции	-
практические занятия	32
Самостоятельная работа	
в том числе:	
• <i>Решение задач</i>	2
• <i>Подготовка рефератов, сообщений по темам</i>	2
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	10

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов (всего/теория/практика/самостоятельная работа)	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Введение. Роль и место математики в современном мире.	Содержание учебного материала	2	ОК 03 ЛР1, ЛР4, ЛР14
	Практическое занятие		
	Роль и место математики в современном мире и в медицине. Использование математических методов в будущей профессиональной деятельности.		
	Самостоятельная работа: Подготовка реферата по теме «Роль математики в медицине».	1	
Раздел 1. Математический анализ		12(0/12/0)	
Тема 1.1. Пределы и их свойства.	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ЛР1, ЛР4, ЛР14
	Практическое занятие		
	Понятие функции. Обратная функция. Непрерывность функции. Предел функции. Теоремы о пределах.		
	Самостоятельная работа	-	
Тема 1.2. Производная функции.	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ЛР1, ЛР4, ЛР14
	Практическое занятие		
	Производная функции, её геометрический и механический смысл. Таблица производных. Производная суммы, разности, произведения и частного функций. Производная сложной и обратной функции.		
	Самостоятельная работа	-	
Тема 1.3. Дифференциал и его	Содержание учебного материала	2	ОК 01
	Практическое занятие		

приложение к приближенным вычислениям.	Дифференциал функции. Геометрический смысл дифференциала. Вычисление дифференциала. Приложение дифференциала к приближённым вычислениям значений функций.		ЛР1, ЛР4, ЛР14
	Самостоятельная работа	-	
Тема 1.4. Неопределенный интеграл и его свойства.	Содержание учебного материала	2	ОК 01
	Практическое занятие		ЛР1, ЛР4, ЛР14
	Первообразная функция и неопределённый интеграл. Основные свойства неопределённого интеграла. Методы интегрирования.		
	Самостоятельная работа	-	
Тема 1.5. Определенный интеграл и его свойства.	Содержание учебного материала	2	ОК 01
	Практическое занятие		ЛР1, ЛР4, ЛР14
	Основные свойства определённых интегралов. Формула Ньютона-Лейбница для вычисления определённого интеграла. Вычисление определённых интегралов различными методами.		
	Самостоятельная работа	-	
Тема 1.6. Применение определённого интеграла к решению прикладных задач.	Содержание учебного материала	2	ОК 01
	Практическое занятие		ЛР1, ЛР4, ЛР14
	Применение определённого интеграла к вычислению площади плоской фигуры, объемов тел. Составление дифференциальных уравнений на простых задачах. Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными, однородных линейных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами.		
	Самостоятельная работа	-	
Раздел 2. Основы дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики и их роль в медицине		21(0/18/3)	
Тема 2.1. Основные понятия дискретной математики.	Содержание учебного материала	2	ОК 01
	Практическое занятие		ЛР1, ЛР4, ЛР14
	Элементы математической логики: операции дизъюнкции, конъюнкции, отрицания.		

	Самостоятельная работа:	-	
Тема 2.2. Теория вероятности.	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ЛР1, ЛР4, ЛР14
	Практическое занятие		
	Основные понятия комбинаторики: размещение, перестановки, сочетания. Случайные события и операции над ними. Случайные величины. Вероятность события.		
	Самостоятельная работа:	-	
Тема 2.3. Закон больших чисел.	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ЛР1, ЛР4, ЛР14
	Практическое занятие		
	Математическое ожидание случайной величины. Дисперсия случайной величины. Закон больших чисел.		
	Самостоятельная работа:	-	
Тема 2.4. Линейные уравнения.	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ЛР1, ЛР4, ЛР14
	Практическое занятие		
	Уравнение. Решение уравнения. Линейные уравнения. Задачи на составление уравнений.		
	Самостоятельная работа:	-	
Тема 2.5. Системы линейных уравнений.	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ЛР1, ЛР4, ЛР14
	Практическое занятие		
	Системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными, способы их решения. Главные и вспомогательные определители. Правило Крамера. Матрицы. Определители матрицы. Задачи на составление систем уравнений.		
	Самостоятельная работа:	-	
Тема 2.6. Дифференциальные уравнения и их применение в медицинской практике.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02 ЛР1, ЛР4, ЛР14
	Практическое занятие		
	Определение дифференциального уравнения. Решение дифференциального уравнения: общее и частное решение. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Применение дифференциальных уравнений в медицине.		
	Самостоятельная работа:	1	
	Решение медицинских задач на применение дифференциальных		

	уравнений		
Тема 2.7. Математическая статистика и её роль в фармации и здравоохранении.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 11, ПК 1.11, ЛР1, ЛР4, ЛР14
	Практическое занятие		
	Предмет математической статистики. Выборки и выборочные распределения. Графическое изображение выборки. Выборочные характеристики: математическое ожидание, дисперсия. Санитарная статистика. Статистическая совокупность, её элементы и признаки.		
	Самостоятельная работа:	-	
Тема 2.8. Медико-демографические показатели.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 11, ПК 1.11, ЛР1, ЛР4, ЛР14
	Практическое занятие		
	Методы отработки результатов медико-биологических исследований. Понятия о медико-демографических показателях, расчёт общих коэффициентов рождаемости, смертности. Естественный прирост населения. Статистика населения.		
	Самостоятельная работа: Решение задач на коэффициент рождаемости, смертности и естественного прироста населения. Решение медико-статистических задач (отрасль математической статистики), на диагностику групп здоровья, на сохранение и укрепление здоровья различных возрастных групп населения.	1	
Тема 2.9. Применение математических методов в профессиональной деятельности медицинского персонала.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 11, ПК 1.11, ЛР1, ЛР4, ЛР14
	Практическое занятие		
	Расчёт процентной концентрации растворов. Решение задач. Жизненная ёмкость лёгких. Газообмен в лёгких. Показатели сердечной деятельности. Расчёт прибавки роста и массы детей. Решение задач. Способы расчёта питания (объёмный и калорийный), применения лекарственных препаратов.		
	Самостоятельная работа: Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности.	1	

	Подготовка реферата, сообщения «Применение математических методов в профессиональной деятельности медицинского персонала»		
	Консультации	2	
	Промежуточная аттестация	10	
	Максимальная учебная нагрузка (всего часов)	48	
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего часов)	32	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование рабочих мест:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- шкаф для хранения учебно-наглядных пособий;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портреты выдающихся ученых и ведущих специалистов в области математики);
- объемные модели многогранников, тел вращения, пространственных моделей;
- комплекты заданий для тестирования и контрольных работ;
- измерительные и чертежные инструменты;

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- экран.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основная литература

1. Гилярова, М. Г. Математика для медицинских колледжей: учебник / М. Г. Гилярова. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2021. - 432 с. (Среднее медицинское образование) - ISBN 978-5-222-35203-8. – Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785222352038.html>
2. Омельченко, В. П. Математика: учебник / В. П. Омельченко. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 304 с.: ил. - 304 с. - ISBN 978-5-9704-6004-7. – Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970460047.html>

3.2.2. Дополнительная литература

1. Балдин, К. В. Высшая математика: учебник / К. В. Балдин, В. Н. Башлыков, А. В. Рукосуев. - 3-е изд., стер. - Москва: ФЛИНТА, 2021. - 360 с. - ISBN 978-5-9765-0299-4. – Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN97859765029941.html>
2. Беликов, В. В. Математика для студентов медицинских училищ и колледжей: учеб. пособие / Беликов В. В. , Кудрявцева В. В. - 3-е изд. , стер. - Москва: ФЛИНТА, 2020. - 246 с. - ISBN 978-5-9765-2060-8. – Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN97859765206081.html>
3. Осипенко, С. А. Элементы высшей математики: учебное пособие / С. А. Осипенко. - Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2020. - 201 с. - ISBN 978-5-4499-

3.2.3. Современные профессиональные базы данных и информационные ресурсы сети Интернет

1. Образовательный математический сайт "Exponenta.ru", задачи с решениями, справочник по математике, консультации. - <http://www.exponenta.ru/>
2. Математика On- Line, формулы по математике, геометрии, высшей математике и т.д. - <http://mathem.h1.ru/>
3. Бесплатный математический Софт. Основные математические пакеты: Mathcad, Matlab, Maple, Mathematica, Macsyma, PDease2D. Справочники, демоверсии, книги. - <http://www.exponenta.ru/educat/free/free.asp>
4. Информационно-поисковая система "Задачи". - <http://zadachi.mccme.ru:8103/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы; - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; - основы интегрального и дифференциального исчисления; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; - приемы структурирования информации; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; <p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составить план действия; - определить необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 	<p>«Отлично» - теоретическое содержание программы освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Устный индивидуальный, фронтальный опрос - Письменная проверка - Тестирование - Самостоятельные работы - Контрольные работы <p>Промежуточная аттестация в форме экзамена</p>

5. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Адаптация рабочей программы дисциплины ЕН.01 Математика проводится при реализации адаптивной образовательной программы - программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 33.02.01 Фармация в целях обеспечения права инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на получение профессионального образования, создания необходимых для получения среднего профессионального образования условий, а также обеспечения достижения обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья результатов формирования практического опыта.

Оборудование кабинета для обучающихся с различными видами ограничения здоровья

Оснащение кабинета должно отвечать особым образовательным потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Кабинеты должны быть оснащены оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения для обучающихся с различными видами ограничений здоровья.

Кабинет, в котором обучаются лица с нарушением слуха, должен быть оборудован радиоклассом, компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

Для слабовидящих обучающихся в кабинете предусматриваются просмотр удаленных объектов при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра. Использование Брайлевской компьютерной техники, электронных луп, программ не визуального доступа к информации, технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах.

Для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата кабинет должен быть оборудован передвижными регулируемыми партами с источником питания.

Вышеуказанное оснащение устанавливается в кабинете при наличии обучающихся по адаптированной образовательной программе с учетом имеющегося типа нарушений здоровья у обучающегося.

Информационное и методическое обеспечение обучающихся

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам, указанным в п.3.2 рабочей программы, должен быть представлен в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

Для лиц с нарушениями зрения (не менее двух видов):

- в печатной форме увеличенным шрифтом;

- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (не менее двух видов):

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нервно-психическими нарушениями (расстройство аутистического спектра, нарушение психического развития):

- использование текста с иллюстрациями;
- мультимедийные материалы.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Формы и методы контроля проводятся с учетом ограничения здоровья обучающихся. Целью текущего контроля является своевременное выявление затруднений и отставания, обучающегося с ограниченными возможностями здоровья и внесение коррективов в учебную деятельность.

Форма промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

При проведении промежуточной аттестации обучающемуся предоставляется время на подготовку к ответу, увеличенное не более чем в три раза, установленного для подготовки к ответу обучающимся, не имеющим ограничений в состоянии здоровья.