

**Приложение 4.22.**  
к ООП специальности  
33.02.01 Фармация  
(очная форма обучения,  
на базе основного общего образования)  
ГБПОУ РД ДМК им. Г.А. Илизарова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

2024 г.

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью Математического и общего естественнонаучного цикла образовательной программы Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Республики Дагестан «Дербентский медицинский колледж имени Г.А. Илизарова» (очной формы обучения, на базе основного общего образования) в соответствии с ФГОС по специальности 33.02.01 Фармация.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК 1.11., ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 09., ОК 11.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК,	Умения	Знания
ПК 1.11. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 09. ОК 11.	<ul style="list-style-type: none"><li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li><li>- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li><li>- определять этапы решения задачи;</li><li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li><li>- составить план действия;</li><li>- определить необходимые ресурсы;</li><li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li><li>- реализовать составленный план;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;</li><li>- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li><li>- основы интегрального и дифференциального исчисления;</li><li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li><li>структуру плана для решения задач;</li><li>- приемы структурирования информации;</li><li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li></ul>

	- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
--	--	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>44</b>
в том числе:	
теоретические занятия	24
практические занятия	18
<b>Промежуточная аттестация</b> в форме дифференцированного зачета	2

### 2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды Компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Введение в учебную дисциплину.</b>		<b>2</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Введение в учебную дисциплину.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 03.
	Значение математики в области профессиональной деятельности фармацевтического работника		
	<b>Теоретические занятия</b> 1. Теоретическое занятие № 1 Математика и фармация.	<b>2</b> 2	
<b>Раздел 2. Математический анализ.</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Дифференциальное исчисление.	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01.
	Производная функции, её геометрический и механический смысл. Формулы производных. Изучение производных суммы, произведения, частного функций. Обоснование производных элементарных и сложных функций, обратных функций. Изучение производной при исследовании функций и построения графиков. Определение функции нескольких переменных. Частные функции. Правила дифференцирования. Дифференциал функции. Геометрический смысл дифференциала. Приложение дифференциала к приближенным вычислениям.		
	<b>Теоретические занятия</b> 1. Теоретическое занятие № 2 Функция. Предел функции. Производная функции. Дифференциал и его приложение к приближённым вычислениям	<b>2</b> 2	

	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие № 1.</b> Дифференциал и его приложение к приближённым вычислениям	2	
<b>Тема 2.2.</b> Интегральное исчисление.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ПК 1.11. ОК 01.
	Первообразная функция и неопределённый интеграл. Демонстрация основных свойств и формул неопределённых интегралов. Методы интегрирования. Основные свойства определённых интегралов. Формула Ньютона-Лейбница для вычисления определённого интеграла. Вычисление определённых интегралов различными методами. Применение определённого интеграла к вычислению площади плоской фигуры, объёмов тел. Составление дифференциальных уравнений на простых задачах. Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными, однородных линейных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами.		
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>6</b>	
	1. <b>Теоретическое занятие № 3</b> Неопределённый интеграл. Основные методы интегрирования	2	
	2. <b>Теоретическое занятие № 4</b> Определённый интеграл. Применение определённого интеграла	2	
	3. <b>Теоретическое занятие № 5</b> Дифференциальные уравнения и их применение в медицине	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие № 2.</b> Неопределённый интеграл. Основные методы интегрирования <b>Практическое занятие № 3.</b> Определённый интеграл. Применение определённого интеграла. Дифференциальные уравнения и их применение в медицине	2 2	
<b>Раздел 3. Последовательности и ряды.</b>	<b>8</b>		
<b>Тема 3.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01.

Последовательности пределы и ряды.	Числовая последовательность. Пределы функций и последовательности. Обоснование сходимости и расходимости рядов. Разложение функций в ряд Маклорена. Нахождение пределов последовательности и функции в точке и на бесконечности. Числовые ряды. Сходимость и расходимость рядов. Признак Даламбера.		
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>2</b>	
	1. <b>Теоретическое занятие № 6</b> Числовые последовательности. Числовые ряды	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие № 4.</b> Числовые последовательности. Числовые ряды	2	
<b>Раздел 4. Основы дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики и их роль в фармации и здравоохранении.</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 4.1.</b> Операции с множествами. Основные понятия теории графов. Комбинаторика.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ПК 1.11. ОК 01. ОК 09.
	Элементы и множества. Операции над множествами и их свойства. Графы. Элементы графов. Виды графов и операции над ними. Обоснование основных понятий комбинаторики: факториал, перестановки, размещения, сочетания.		
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>4</b>	
	1. <b>Теоретическое занятие № 7</b> Операции с множествами.	2	
	2. <b>Теоретическое занятие № 8</b> Основные понятия теории графов. Комбинаторика	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие № 5.</b> Операции с множествами. Основные понятия теории графов. Комбинаторика.	2	
<b>Тема 4.2.</b> Основные понятия теории вероятности и математической статистики.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01.
	Определение вероятности события. Изложение основных теорем и формул вероятностей: теорема сложения, условная вероятность, теорема умножения, независимость событий, формула полной вероятности. Случайные величины. Дисперсия случайной величины.		
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>2</b>	

	<b>1. Теоретическое занятие № 9</b> Основные понятия дискретной математики. Основы теории вероятностей	2	
<b>Тема 4.3</b> Математическая статистика и её роль в фармации и здравоохранении.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ПК 1.11. ОК 01. ОК 02. ОК 11.
	Математическая статистика и её связь с теорией вероятности. Основные задачи и понятия математической статистики. Определение выборки и выборочного распределения. Графическое изображение выборки. Определение понятия полигона и гистограммы. Понятие о демографических показателях, расчет общих коэффициентов рождаемости, смертности. Естественный прирост населения.		
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>2</b>	
	<b>1. Теоретическое занятие № 10</b> Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении. Медико-демографические показатели	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие № 6.</b> Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении. Медико-демографические показатели	2	
<b>Раздел 5. Основные численные математические методы в профессиональной деятельности.</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 5.1.</b> Численные методы математической подготовки фармацевтов.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ПК 1.11. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 11.
	Определение процента. Решение трёх видов задач на проценты. Составление и решение пропорций, применяя их свойства. Расчёт массовой доли (процентной концентрации) растворов. Временные ряды. Прогнозирование поведения системы. Перевод одних единиц измерения в другие.		
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>4</b>	
	<b>1. Теоретическое занятие № 11</b> Определение процента. Свойства пропорции	2	
	<b>3. Теоретическое занятие № 12</b> Концентрация раствора	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие № 7.</b> Определение процента Свойства пропорции <b>Практическое занятие № 8.</b> Концентрация раствора	2 2	
<b>Тема 5.2.</b> Решение прикладных задач в области	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ПК 1.11. ОК 01. ОК 02.
	Применение математических методов в профессиональной деятельности фармацевта Дифференцирование функций.		

профессиональной деятельности.	Вычисление определенных интегралов. Решение дифференциальных уравнений. Решение комбинаторных задач.		ОК 03. ОК 04. ОК 11.
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие № 9.</b> Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности.	2	
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ПК 1.11. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 09. ОК 11.
	Решение практикоориентированных задач		
	<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>44</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Математики и естественнонаучных дисциплин», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- доска классная.

Технические средства обучения, необходимые для реализации программы:

- мультимедийная установка;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Основные печатные издания:**

1. Омельченко В.П. Математика./ В.П. Омельченко. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. 304 с.

##### **3.2.2. Электронные издания:**

1. Баврин И.И. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И.И. Баврин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 616 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04101-9. — Режим доступа : [www.ura.it.ru/book/matematika-426511](http://www.ura.it.ru/book/matematika-426511)

2. Богомолов Н.В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Режим доступа: [www.ura.it.ru/book/matematika-433286](http://www.ura.it.ru/book/matematika-433286)

3. Кремер Н.Ш. Математика для колледжей: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н.Ш. Кремер, О.Г. Константинова, М.Н. Фридман; под редакцией Н.Ш. Кремера. — 10-е изд., перераб. и доп. —

Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 346 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05640-2. — Режим доступа: [www.ura.it.ru/book/matematika-dlya-kolledzhey-445990](http://www.ura.it.ru/book/matematika-dlya-kolledzhey-445990)

4. Седых И.Ю. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И.Ю. Седых, Ю.Б. Гребенщиков, А.Ю. Шевелев. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 443 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5914-7. — Режим доступа: [www.ura.it.ru/book/matematika-433707](http://www.ura.it.ru/book/matematika-433707)

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Баврин, И. И. Математика / И. И. Баврин - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2017. - 184 с. - ISBN 978-5-9221-1744-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL :

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922117449.html>

2. Информационный портал. (Режим доступа): URL:

<http://www.biblioclub.ru/>

6. Информационный портал. (Режим доступа): URL:

<https://www.biblioonline.ru/book/>

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;</li> <li>- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li> <li>- основы интегрального и дифференциального исчисления;</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач;</li> <li>- приемы структурирования информации;</li> <li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определяет значение математики в профессиональной деятельности;</li> <li>– объясняет математические методы решения прикладных задач;</li> <li>– определяет основы интегрального и дифференциального исчисления;</li> <li>– уровень применения полученных знаний при выполнении практических заданий</li> </ul>	<p>Диагностический контроль в форме практик ориентированных и тестовых заданий, индивидуального и группового опросов.</p> <p>Итоговый контроль - дифференциальный зачет, который проводится на последнем занятии.</p> <p>Зачет включает в себя контроль усвоения теоретического материала; контроль усвоения практических умений.</p>
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>- определять этапы решения задачи;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– решает прикладные задачи в области профессиональной деятельности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оценка результатов выполнения практической работы</li> </ul>

- |   |  |  |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li><li>- составить план действия;</li><li>- определить необходимые ресурсы;</li><li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li><li>- реализовать составленный план;</li><li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li></ul> |  |  |
|---|--|--|

## 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 математики и естественно-научных дисциплин для обучающихся с различными видами ограничения здоровья*

Оснащение кабинета математики и естественно-научных дисциплин 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.

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 (не менее одного вида):

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного:

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

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*

Указанные в п. 4 программы 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.