

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«БАРНАУЛЬСКИЙ БАЗОВЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор КГБПОУ БМК

О.М. Бондаренко

2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

***МАТЕМАТИКА***

Барнаул, 2022

Рабочая программа дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 33.02.01 Фармация (очно-заочная форма обучения) 33.00.00 Фармация

Рассмотрено на заседании  
ЦК ГиСЭД  
протокол № 10 от 01.06.2022 г.

Одобрено на заседании  
методического совета  
КГБПОУ ББМК

Председатель ЦК:

протокол № 5 от 22.06.2022 г.

\_\_\_\_\_ Н.А. Казаринова

Организация-разработчик: КГБПОУ «Барнаульский базовый медицинский колледж»

Разработчики:

Доржавцева Ольга Николаевна, преподаватель математики и информатики

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Паспорт рабочей программы дисциплины	4
2. Структура и содержание дисциплины	7
3. Условия реализации дисциплины	14
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	15

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## МАТЕМАТИКА

### 1.1 Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является обязательной частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 33.02.01 Фармация (очно-заочная форма обучения) 33.00.00 Фармация.

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

Математический и общий естественнонаучный цикл программы подготовки специалистов среднего звена. ЕН.01. Математика. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ОК 11.

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ПК 1.11, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ОК 11, ЛР 3, ЛР 8, ЛР 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</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; структуру плана для решения задач;</li><li>- приемы структурирования информации;</li></ul>

	сферах; - реализовать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
--	---	--

**Изучение дисциплины способствует формированию общих компетенций, включающих в себя способность:**

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 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

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

**Изучение дисциплины способствует формированию профессиональных компетенций:**

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

**Изучение дисциплины способствует формированию следующих личностных результатов:**

ЛР 3 Демонстрирующий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России, принципам честности, порядочности, открытости. Действующий и оценивающий свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных, социокультурных ценностей и норм с учетом осознания последствий поступков. Готовый к деловому взаимодействию и неформальному общению с представителями разных народов, национальностей, вероисповеданий, отличающий их от участников групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие социально опасного поведения окружающих и предупреждающий его. Проявляющий уважение к людям старшего поколения, готовность к участию в социальной поддержке

- нуждающихся в ней
- ЛР 8 Проявляющий и демонстрирующий уважение законных интересов и прав представителей различных этнокультурных, социальных, конфессиональных групп в российском обществе; национального достоинства, религиозных убеждений с учётом соблюдения необходимости обеспечения конституционных прав и свобод граждан. Понимающий и деятельно выражающий ценность межрелигиозного и межнационального согласия людей, граждан, народов в России. Выражающий сопричастность к преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства, включенный в общественные инициативы, направленные на их сохранение
- ЛР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. Критически оценивающий и деятельно проявляющий понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей. Бережливо относящийся к культуре как средству коммуникации и самовыражения в обществе, выражающий сопричастность к нравственным нормам, традициям в искусстве. Ориентированный на собственное самовыражение в разных видах искусства, художественном творчестве с учётом российских традиционных духовно-нравственных ценностей, эстетическом обустройстве собственного быта. Разделяющий ценности отечественного и мирового художественного наследия, роли народных традиций и народного творчества в искусстве. Выражающий ценностное отношение к технической и промышленной эстетике

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**  
максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часа, в т.ч.  
лекций 10 часов;  
практических занятий 18 часов;  
консультаций 4 часа;  
самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ *МАТЕМАТИКА*

### 2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>32</b>
в том числе:	
теория	10
практические занятия	18
консультаций	4
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>16</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2 Тематический план дисциплины

### Теория

Семестр	№ п/п	Тема занятия	Количество часов		Форма контроля
			аудиторных	самостоятельной работы	
1	1	Тема 1.1. Введение в учебную дисциплину		2	Подготовка сообщений
	2	Тема 2.1. Дифференциальное исчисление	2		Опрос
	3	Тема 2.1. Дифференциальное исчисление		2	Выполнение заданий
	4	Тема 2.2. Интегральное исчисление	2		Выполнение заданий
	5	Тема 3.1. Последовательности, пределы и ряды		2	Выполнение заданий
	6	Тема 4.1. Операции с множествами. Основные понятия теории графов. Комбинаторика		2	Выполнение заданий
	7	Тема 4.2. Основные понятия теории вероятности и математической статистики		2	Выполнение заданий
	8	Тема 4.3. Математическая статистика и ее роль в фармации и здравоохранении	2		Представление сообщений
	9	Тема 5.1. Численные методы математической подготовки фармацевтов	2		Выполнение заданий
	10	Тема 5.2. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности	2		Выполнение заданий
<b>Всего</b>			<b>10</b>	<b>10</b>	



## Практика

Семестр	№ занятия п/п	Тема занятия	Количество часов		Форма контроля
			аудиторных	самостоятельной (внеаудиторной) работы	
1	1	Дифференциальное и интегральное исчисления	2		Выполнение заданий
	2	Дифференциальное и интегральное исчисления		2	Выполнение заданий
	3	Дифференциальное и интегральное исчисления	2		Выполнение заданий
	4	Последовательности, пределы и ряды		2	Выполнение заданий
	5	Операции с множествами. Основные понятия теории графов. Комбинаторика		2	Выполнение заданий
	6	Основные понятия теории вероятности и математической статистики	2		Выполнение заданий
	7	Основные понятия теории вероятности и математической статистики	2		Выполнение заданий
	8	Численные методы математической подготовки фармацевтов	2		Выполнение заданий
	9	Численные методы математической подготовки фармацевтов	2		Выполнение заданий
	10	Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности	2		Выполнение заданий
	11	Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности	2		Выполнение заданий
	12	Консультация	2		Обобщение материала
	13	Консультация	2		Подготовка к дифференцированному зачету
	14	Дифференцированный зачет	2		Выполнение зачетной работы
<b>Всего</b>			<b>22</b>	<b>6</b>	

### 2.3 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
<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, ЛР 8, ЛР 11
	Значение математики в области профессиональной деятельности		
	<b>В том числе самостоятельной работы</b>	2	
<b>Раздел 2. Математический анализ</b>		<b>12</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	2	
	<b>В том числе самостоятельной работы</b>	2	
<b>Тема 2.2.</b> Интегральное исчисление	<b>Содержание учебного материала</b>	8	ПК 1.11, ОК 01
	Первообразная функция и неопределенный интеграл. Демонстрация основных свойств и формул неопределенных интегралов. Методы интегрирования. Основные свойства определенных интегралов.	2	

	Формула Ньютона-Лейбница для вычисления определенного интеграла. Вычисление определенных интегралов различными методами. Применение определенного 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		
	<b>В том числе практических занятий</b>	4	
	<b>Практические занятия №1, 2, 3. Дифференциальное и интегральное исчисления</b>	4	
	<b>В том числе самостоятельной работы</b>	2	
<b>Раздел 3. Последовательности и ряды</b>		<b>2</b>	
<b>Тема 3.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	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	2	
	<b>В том числе самостоятельной работы</b>	2	
<b>Раздел 4. Основы дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики и их роль в фармации и здравоохранении</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 4.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ПК 1.11, ОК 01, ОК 09
Операции с множествами. Основные понятия теории графов.	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.		

Комбинаторика	<b>В том числе практических занятий</b>		
	<b>Практические занятия № 4, 5.</b> Последовательности пределы и ряды. Операции с множествами. Основные понятия теории графов. Комбинаторика		
	<b>В том числе самостоятельной работы</b>	6	
<b>Тема 4.2.</b> Основные понятия теории вероятности и математической статистики	<b>Содержание учебного материала</b>	2	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>В том числе самостоятельной работы</b>	2	
<b>Тема 4.3</b> Математическая статистика и её роль в фармации и здравоохранении	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ПК 1.11, ОК 01, ОК 02, ОК 11, ЛР3, ЛР 8
	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.	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	4	
	<b>Практические занятия № 6, 7.</b> Основные понятия теории вероятности и математической статистики	4	
<b>Раздел 5. Основные численные математические методы в профессиональной деятельности</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 5.1.</b> Численные методы математической	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ПК 1.11, ОК 01, ОК 02, ОК 03,
	Определение процента. Решение трёх видов задач на проценты. Составление и решение пропорций, применяя их свойства. Расчёт массовой доли (процентной концентрации) растворов. Временные	2	

подготовки фармацевтов	ряды. Прогнозирование поведения системы. Перевод одних единиц измерения в другие		ОК 11, ЛР 11
	<b>В том числе практических занятий</b>	4	
	<b>Практические занятия № 8, 9.</b> Численные методы математической подготовки фармацевтов	4	
<b>Тема 5.2.</b> Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ПК 1.11, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 11
	Дифференцирование функций. Вычисление определенных интегралов. Решение дифференциальных уравнений. Решение комбинаторных задач	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	4	
	<b>Практические занятия №10, 11.</b> Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности	4	
<b>Консультация</b>		<b>4</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>48</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должен быть 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:

- компьютер или ноутбук с лицензионным программным обеспечением;
- интерактивная доска и проектор, либо проектор и экран.

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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **Основные источники:**

1. Гилярова, М.Г. Математика для медицинских колледжей / М.Г. Гилярова. – 4-е изд. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2019. – 442 с. – (Среднее медобразование).

2. Омельченко В.П., Математика: учебник / Омельченко В.П. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 304 с. – Текст: электронный. – ISBN 978-5-9704-5369-8 - URL: <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970453698.html>

3. Луканкин А.Г., Математика: учебник для учащихся учреждений сред. проф. образования / А.Г. Луканкин. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 320 с. – Текст: электронный. – ISBN 978-5-9704-4657-7 – URL: <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970446577.html>

##### **Дополнительные источники:**

1. Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия / Луканкин А.Г. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – Текст: электронный. – ISBN 978-5-9704-4361-3 – URL: <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970443613.html>

2. Трухачева Н.В. Медицинская статистика: учеб. пособие / Н.В. Трухачева. – Ростов н/Д.: Феникс, 2019. – 324 с.

3. Баврин И. И. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 616 с. — (Профессиональное

образование). — ISBN 978-5-534-15118-3. — Текст: электронный //  
Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:  
<https://www.ura.it.ru/bcode/470026>.

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Знания:</b></p> <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 практикоориентированных и тестовых заданий, индивидуального и группового опросов.</p> <p>Итоговый контроль – дифференцированный зачет, который проводится на последнем занятии.</p> <p>Дифференцированный зачет включает в себя контроль усвоения теоретического материала; контроль усвоения практических умений.</p>
<p><b>Умения:</b></p> <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</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>



<p>проблемы;</p> <ul style="list-style-type: none"><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>		
---	--	--