

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор КГБПОУ ББМК

О.М. Бондаренко



20 24 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

Барнаул, 2024

Рабочая программа дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 33.02.01 Фармация

Рассмотрено на заседании
ЦК ГиСЭД
протокол № от 05.06.2024 г.

Одобрено на заседании
методического совета
КГБПОУ ББМК

Председатель ЦК:

протокол № от 18.09.2024 г.

_____ Н.А. Казаринова

Организация-разработчик: КГБПОУ «Барнаульский базовый медицинский колледж»

Разработчики:

Дорговцева Ольга Николаевна, преподаватель математики и информатики

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Паспорт рабочей программы дисциплины	4
2. Структура и содержание дисциплины	8
3. Условия реализации дисциплины	15
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	17

ББММ

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 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 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.

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, ЛР 3, ЛР8, ЛР 11	<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
--	---	---

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

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
- ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
- ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социокультурного и культурного контекста
- ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого

производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Изучение дисциплины способствует формированию профессиональных компетенций, соответствующих видам деятельности:

1. Оптовая и розничная торговля лекарственными средствами и отпуск лекарственных препаратов для медицинского и ветеринарного применения.

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 44 часа, в т.ч.
лекций 20 часов;
практических занятий 22 часа;
промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета 2 часа;
самостоятельной работы обучающегося 4 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ *МАТЕМАТИКА*

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	44
в том числе:	
теория	20
практические занятия	22
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2 Тематический план дисциплины

Теория

Семестр	№ занятия п/п	Тема занятия	Количество часов		Форма контроля
			аудиторных	самостоятельной работы	
1	1	Тема 1.1. Введение в учебную дисциплину	2	2	Представление сообщений
	2	Тема 2.1. Дифференциальное исчисление	2		Письменный 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	2	Выполнение заданий
Всего	10		20	4	

Практика

Семестр	№ занятия п/п	Тема занятия	Количество часов		Форма контроля
			аудиторных	самостоятельной 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	Дифференцированный зачет	2		Выполнение зачетной работы
Всего	12		24		

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
Раздел 1. Введение в учебную дисциплину		4	
Тема 1.1. Введение в учебную дисциплину	Содержание учебного материала	2	ОК 03, ОК.06
	Значение математики в области профессиональной деятельности	2	ОК. 05 ЛР 8, ЛР 11
	В том числе самостоятельной работы	2	
Раздел 2. Математический анализ		12	
Тема 2.1. Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала	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.	4	

	Определение функции нескольких переменных. Частные функции		
Тема 2.2. Интегральное исчисление	Содержание учебного материала	8	ПК 1.11, ОК 01 ОК.02
	Первообразная функция и неопределенный интеграл. Демонстрация основных свойств и формул неопределенных интегралов. Методы интегрирования. Основные свойства определенных интегралов. 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	2	
	В том числе практических занятий	6	
	Практические занятия №1, 2, 3. Дифференциальное и интегральное исчисления	6	
Раздел 3. Последовательности и ряды		2	
Тема 3.1. Последовательность и пределы и ряды	Содержание учебного материала	2	ОК .01 ОК.4 ОК.07
	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	

Раздел 4. Основы дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики и их роль в фармации и здравоохранении		14	
Тема 4.1. Операции с множествами. Основные понятия теории графов. Комбинаторика	Содержание учебного материала	6	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.	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Практические занятия № 4, 5. Последовательности пределы и ряды. Операции с множествами. Основные понятия теории графов. Комбинаторика	4	
Тема 4.2. Основные понятия теории вероятности и математической статистики	Содержание учебного материала	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	2	
Тема 4.3 Математическая статистика и её роль в фармации и здравоохранении	Содержание учебного материала	6	ПК 1.11, ОК 01, ОК 02, ОК 1, ЛР 3, 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	

	В том числе практических занятий	4	
	Практические занятия № 6, 7. Основные понятия теории вероятности и математической статистики	4	
Раздел 5. Основные численные математические методы в профессиональной деятельности		14	
Тема 5.1. Численные методы математической подготовки фармацевтов	Содержание учебного материала	6	ПК 1.11, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 08, ЛР 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	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Практические занятия № 8, 9. Численные методы математической подготовки фармацевтов	4	
Тема 5.2. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности	Содержание учебного материала	8	ПК 1.11, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09
	Дифференцирование функций. Вычисление определенных интегралов. Решение дифференциальных уравнений. Решение комбинаторных задач	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Практические занятия №10, 11. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности	4	
	Самостоятельная работа	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Всего:		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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 обучения

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
<https://www.ura.it.ru/bcode/470026>.

Юрайт [сайт]. — URL:

ББММК

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<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. 	<ul style="list-style-type: none"> – определяет значение математики в профессиональной деятельности; – объясняет математические методы решения прикладных задач; – определяет основы интегрального и дифференциального исчисления; – уровень применения полученных знаний при выполнении практических заданий 	<p>Диагностический контроль в форме практикоориентированных и тестовых заданий, индивидуального и группового опросов.</p> <p>Итоговый контроль – дифференцированный зачет, который проводится на последнем занятии и включает в себя контроль усвоения теоретического материала; контроль усвоения практических умений.</p>
<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 	<ul style="list-style-type: none"> – решает прикладные задачи в области профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> – оценка результатов выполнения практической работы

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

ББММ