

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Павлов Валентин Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 09.10.2021 09:00:54  
Уникальный программный ключ:  
a562210a8a161d1bc9a34c440a7e120ac7ab9d7366849e60d0b1e5a4611d6ee

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«МАТЕМАТИКА»**

**Направление подготовки** 33.02.01 Фармация

**Форма обучения** очная

**Срок освоения ППССЗ** 2 года 10 месяцев

Курс I  
Лекции – 16 часов  
Практические занятия – 32 часа  
Самостоятельная  
(внеаудиторная) работа – 24 часа

Семестр I  
Дифференцированный  
зачет (I семестр)  
  
Всего 72 часа

Уфа  
2021



УТВЕРЖДАЮ  
Председатель УМС колледжа  
Галейшина Т.З.

**ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ**  
**к рабочей программе, учебно-методическим материалам (УММ)**  
**и фонду оценочных материалов (ФОМ)**  
**учебной дисциплины «Математика»**  
**( Специальность 33.02.01 Фармация)**

В соответствии с основной образовательной программой среднего образования по специальности 33.02.01 Фармация 2022 г. и учебным планом по специальности 33.02.01 Фармация, утвержденным ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России 24.05.2022 г., протокол № 5, проведен анализ рабочей программы, УММ и ФОМ учебной дисциплины «Математика».

Содержание и структура рабочей программы оценена и пересмотрена в соответствии с ФГОС СПО.

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» соответствует ППССЗ 2022 г. и учебному плану 2022 г. по специальности 33.02.01 Фармация. В рабочей программе дисциплины количество и распределение часов по семестрам, название тем лекций, практических занятий, виды СРО остаются без изменений. УММ составлены в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины «Математика» без изменений. ФОСы: актуализированы тестовые задания, вопросы к зачету, разработаны ситуационные задания с учетом развития науки, образования, техники и технологий.

В рабочей программе пересмотрены компетенции и методы оценивания.

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» 2022 г. актуализирована и адаптирована с учетом текущих и ожидаемых потребностей общества и системы здравоохранения.

Программа обновлена по результатам внутренней оценки и анализа литературы.

Обсуждено и утверждено на заседании ЦМК Общегуманитарных и социально-экономических дисциплин

Протокол № 9 от «26» мая 2022 г.


Обсуждено и утверждено на заседании УМС колледжа

Протокол №9 от «27» мая 2022 г.


При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

- 1) ФГОС СПО по направлению подготовки 33.02.01 Фармация, утвержденный Министерством образования и науки РФ от «12» мая 2014 г., № 501;
- 2) Учебный план по специальности 33.02.01 Фармация, утвержденный Ученым советом ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, «25» мая 2021 г., протокол № 6.

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании Цикловой методической комиссии общегуманитарных, социально-экономических и общепрофессиональных дисциплин от «25» мая 2021 г. Протокол № 9

Председатель ЦМК ОГСЭ и ОП дисциплин  (Матюшина Ю.Е.)

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена Учебно-методическим советом колледжа от «25» мая 2021 г. Протокол № 9

Председатель Учебно-методического совета  (Галейшина Т.З.)

#### **Разработчики:**

Преподаватель медицинского колледжа Р.З. Бикмухаметова

#### **Рецензенты:**

1. Председатель ЦМК общепрофессиональных дисциплин ГАПОУ РБ «Уфимский медицинский колледж» А.Х. Хуснутдинова

2. Зав. Отделом по учебной работе ГАПОУ РБ «Белебеевский медицинский колледж» В.Е.Васильев

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Математика»

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС специальности 33.02.01 Фармация.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** Учебная дисциплина «Математика» входит математический и общий естественнонаучный учебный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления.

**Освоение программы учебной дисциплины способствует формированию общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ПК 1.8. Оформлять документы первичного учета.

ПК 3.4. Участвовать в формировании ценовой политики.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов;

самостоятельной работы обучающегося 24 часа.

## 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>	72
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	48
в том числе: практические занятия:	32
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	24
<b>в том числе:</b> расчетно-графическая работа проекты написание рефератов выполнение типовых расчетов	6 6 6 6
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Математический анализ</b>			
<b>Тема 1.1. Дифференциальное исчисление</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	1. Производная функции, её геометрический и механический смысл. Формулы производных.		
	2. Изучение производных суммы, произведения, частного функций. Обоснование производных элементарных и сложных функций, обратных функций.		2
	3. Изучение производной при исследовании функций и построения графиков. Определение функции нескольких переменных.		
	4. Частные функции.		
	<b>Практическое занятие</b>	2	
	Дифференцирование функции, исследование функций и построение графиков.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Исследование и построение графиков функций с записью решения в рабочую тетрадь.		
<b>Тема 1.2. Интегральное исчисление</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	1. Первообразная функция и неопределенный интеграл.		
	2. Демонстрация основных свойств и формул неопределенных интегралов. Методы интегрирования.		2
	3. Основные свойства определенных интегралов Формула Ньютона-Лейбница для вычисления определенного интеграла.		
	4. Вычисление определенных интегралов различными методами. Применение определенного интеграла к вычислению площади плоской фигуры, объемов тел.		

	<p>5. Составление дифференциальных уравнений на простых задачах. Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными, однородных линейных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами.</p>		
	<b>Практическое занятие</b>	2	
	Интегральное исчисление		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Вычисление определённых интегралов и площадей плоских фигур с записью решения в рабочую тетрадь.		
<b>Раздел 2. Последовательности и ряды</b>			
<b>Тема 2.1. Последовательности пределы и ряды</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Числовая последовательность. Пределы функций и последовательности.</li> <li>2. Обоснование сходимости и расходимости рядов. Разложение функций в ряд Маклорена. Нахождение пределов последовательности и функции в точке и на бесконечности.</li> <li>3. Числовые ряды. Сходимость и расходимость рядов. Признак Даламбера.</li> </ol> <p><b>Практическое занятие</b></p> <p>Вычисление пределов последовательности и функции.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Разложение функций в степенные ряды с записью решения в рабочую тетрадь. Разложение функций по степеням.</p>	4	2
<b>Раздел 3. Основы дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики и их роль в медицине и здравоохранении</b>			



<b>Тема 3.1</b> <b>Операции с множествами.</b> <b>Основные понятия теории графов.</b> <b>Комбинаторика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	2
	1.	Элементы и множества. Операции над множествами и их свойства. Графы. Элементы графов. Виды графов и операции над ними.		
<b>Тема 3.2</b> <b>Основные понятия теории вероятности и математической статистики</b>	2.	Обоснование основных понятий комбинаторики: факториал, перестановки, размещения, сочетания.	3	
	<b>Практическое занятие</b>			
	Построение графов. Решение комбинаторных задач.		3	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение типовых расчетов		4	
	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2
1.	Определение вероятности события. Изложение основных теорем и формул вероятностей: теорема сложения, условная вероятность, теорема умножения, независимость событий, формула полной вероятности.			
<b>Тема 3.3</b> <b>Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении</b>	2.	Случайные величины. Дисперсия случайной величины.	3	
	<b>Практическое занятие</b>			
	Вычисление вероятности событий.		3	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Написание рефератов по теме: «Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении».		6	
	<b>Содержание учебного материала</b>		6	2
1.	Математическая статистика и её связь с теорией вероятности. Основные задачи и понятия математической статистики.			
2.	Определение выборки и выборочного распределения. Графическое изображение выборки. Определение понятия полигона и гистограммы.			
3.	Санитарная (медицинская) статистика-отрасль статистической науки. Статистическая совокупность, её элементы, признаки.			
4.	Обоснование методов обработки результатов медико-биологических исследований.			
5.	Понятие о демографических показателях, расчет общих коэффициентов рождаемости, смертности. Естественный прирост населения.			

	<b>Практическое занятие</b>	2	
	Построение полигонов частот и гистограмм.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Составление математических задач по медицинской статистике.		
<b>Раздел 4. Основные численные математические методы в профессиональной деятельности среднего медицинского работника</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	1. Определение процента. Решение трёх видов задач на проценты. Составление и решение пропорций, применяя их свойства. Расчёт процентной концентрации растворов.		2
	2. Газообмен в лёгких. Показатели сердечной деятельности.		
	3. Расчёт прибавки роста и массы детей. Способы расчёта питания. Оценка пропорциональности развития ребенка, используя астрометрические индексы.		
	4. Перевод одних единиц измерения в другие.		
<b>Практическое занятие</b>	2		
	Применение математических методов в профессиональной деятельности среднего медицинского персонала.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Выполнение типовых расчетов		
	<b>Содержание учебного материала</b>	6	
<b>Тема 4.2 Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности</b>	1. Дифференцирование функций.		2
	2. Вычисление определенных интегралов.		
	3. Решение дифференциальных уравнений.		
	4. Решение комбинаторных задач.		
	<b>Практическое занятие</b>	3	
	Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности.		

	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>          Расчетно-графическая работа</p>	2	
	<b>Всего:</b>	<b>72</b>	

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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия кабинета.

Оборудование кабинета:

- столы,
- стулья для преподавателя и студентов,
- шкафы для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации,
- доска классная.

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением,
- мультимедийный проектор.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

1. Луканкин, А. Г. *Математика* : алгебра и начала математического анализа; геометрия : учебник / А. Г. Луканкин. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 560 с. - Текст: электронный // URL : <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970462041.html>
2. Омельченко, В. П. *Математика*: учебник / В. П. Омельченко. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 304 с. : ил. - 304 с. - Текст: электронный // URL : Режим доступа : ЭБС «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970460047.html>
3. Гилярова М. Г. Математика для медицинских колледжей / М. Г. Гилярова. - Ростов н/Д: Феникс, 2019. - 431 с.

Дополнительная литература:

1. Луканкин, А. Г. *Математика*: учебник для учащихся учреждений сред. проф. образования / А. Г. Луканкин. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 320 с. - 320 с. - Текст: электронный // URL: Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970446577.html>

Интернет-ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru>
2. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО - [www.studmedlib.ru](http://www.studmedlib.ru)
3. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com>
4. Электронно-библиотечная система eLIBRARY. Коллекция российских научных журналов по медицине и здравоохранению - <http://elibrary.ru>

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Освоенные умения:</b> - решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	- оценка результатов при решении прикладных задач в области профессиональной деятельности; - тестирование
<b>Усвоенные знания:</b> - значение математики в области профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ	- оценка правильности и точности знания основных математических понятий; - оценка результатов индивидуального контроля в форме составления конспектов, таблиц; - оценка устных ответов на практических занятиях
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	- оценка результатов выполнения индивидуальных домашних заданий; - оценка результатов работы на практических занятиях
- основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики	- оценка выполнения рефератов, проектов, типовых расчетов
- основы интегрального и дифференциального исчисления	- оценка результатов работы на практических занятиях

## Выписка

из протокола № 9 от «25» мая 2021 г.

заседания цикловой методической комиссии общегуманитарных, социально-экономических и общепрофессиональных дисциплин медицинского колледжа ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика»,  
автор преподаватель медицинского колледжа Бикмухаметова Р.З.

На основании представленных материалов ЦМК ОГСЭ и ОП дисциплин подтверждает, что:

1. Рабочая программа подготовлена удовлетворительно с методической и научной точек зрения.
2. Рабочая программа соответствует ФГОС СПО по специальности 33.02.01 Фармация.
3. Объем часов учебной дисциплины 72 часа соответствует учебному плану Специальности 33.02.01 Фармация.
4. На рабочую программу имеются 2 положительные рецензии.

Председатель ЦМК ОГСЭ  
и ОП дисциплин  
медицинского колледжа



Ю.Е.Матюшина

Секретарь



Р.З.Бикмухаметова

## Выписка

из протокола № 9 от «25» мая 2021 г.


заседания Учебно-методического совета  
медицинского колледжа ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика»,  
автор преподаватель медицинского колледжа Бикмухаметова Р.З.

На основании представленных материалов УМС подтверждает, что:

1. Рабочая программа подготовлена удовлетворительно с методической и научной точек зрения.
2. Рабочая программа соответствует ФГОС СПО по специальности 33.02.01 Фармация.
3. Объем часов учебной дисциплины 72 часа соответствует учебному плану Специальности 33.02.01 Фармация.
4. На рабочую программу имеются 2 положительные рецензии.

Председатель УМС  
медицинского колледжа



Т.З. Галейшина

Секретарь УМС  
медицинского колледжа



Г.Р. Калкаманова