

БПОУ ВО «Острогожский медицинский колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН 02. МАТЕМАТИКА

33.02.01 «ФАРМАЦИЯ»

квалификация: Фармацевт

Базовый уровень подготовки

Очная форма

Составлена на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта СПО по специальности
33.02. 01 «Фармация»

Утверждена
Приказом директора БПОУ ВО
«Острогожский медицинский колледж»
№ 95-ор от 31.08.2021 г.

Согласована
С практическим здравоохранением
«25» 08 2021 г.
Руководитель департамента
здравоохранения
ВО Щукин А.В.

Рассмотрена
на заседании цикловой методической
комиссии
по специальности 33.02. 01 «Фармация»
Протокол № 13 от «5»
07 2021 г.
Председатель ЦМК
С.А. Шляпужникова С.А. Шляпужникова

Составитель:
О.В. Губарева

Преподаватель
БПОУ ВО «Острогожский медицинский
колледж»

Рецензенты:
О.Н. Чужкова

Заместитель директора
по учебной работе
БПОУ ВО «Острогожский медицинский
колледж»

Н.Н. Родных

Преподаватель информатики
ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный
техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	1
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	13

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 33.02.01 «Фармация».

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «Математика» является частью общего естественнонаучного и математического цикла (ЕН.02.) основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по специальности 33.02.01 «Фармация».

1.3. Цели и задачи дисциплины — требования к результатам освоения дисциплины:

Возрастающий поток информации в современном мире требует от специалиста любого профиля умения работать с информацией и использовать для этого современные методы и технологии. Поэтому программа курса составлена таким образом, чтобы дать понятия об основных математических методах, имеющих широкое применение в медицине.

Из всех разделов математики наиболее широкое применение в медицине и биологии нашли статистические методы, которые позволяют извлечь из наблюдений необходимую информацию и оценить степень надежности полученных данных.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

знать:

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

Освоенные умения и знания данной дисциплины являются базой для формирования следующих общих и профессиональных компетенций:

Код	Наименование результата освоения
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения возложенных на него профессиональных задач, а также для своего профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ПК 1.8.	Оформлять документы первичного учета
ПК 3.4.	Участвовать в формировании ценовой политики

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **66** часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **44** часа (**22** часа – теория; **22** часа – практика); самостоятельной работы обучающегося - **22** часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

2.1. Распределение объема часов, выделенных на изучение дисциплины

Виды учебной деятельности	Объём часов
I. Максимальный объем учебной нагрузки	66
– Обязательная аудиторная нагрузка (аудиторные занятия)	44
<i>В том числе:</i>	
<i>уроки</i>	22
<i>практические занятия</i>	22
– Консультации	2
– Внеаудиторная учебная нагрузка	20
<i>В том числе:</i>	
<ul style="list-style-type: none"> -домашняя работа с учебником, -работа с опорным конспектом, материалами теоретических занятий, -работа с таблицами, -решение задач, тестов 	18
<i>Подготовка рефератов с презентацией</i>	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов
1	2	3
Раздел 1	Математический анализ	Всего:22 аудитор.- 16 самост. р. -6
Тема 1.1. Дифференциальное исчисление	<p>Содержание учебного материала</p> <ul style="list-style-type: none"> • Производная функции. Её геометрический и механический смысл. • Формулы производных. Частные функции <p>Практические занятия.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Дифференцирование функции, исследование. 	<p>8</p> <p>4</p>
Тема 1.2.: Интегральное исчисление.	<p>Содержание учебного материала</p> <ul style="list-style-type: none"> • Первообразная. Основные свойства первообразной. Неопределенный интеграл. • Определенный интеграл. Формула Ньютона- Лейбница. Основные свойства определенного интеграла. • Применение определённого интеграла к вычислению площади плоской фигуры и объемов тел. <p>Практические занятия.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Вычисление неопределённого интеграла. Вычисление определённого интеграла, площадей плоских фигур, объёмов тел. • Обыкновенные дифференциальные уравнения в частных производных. <p>Самостоятельная работа обучающихся по разделу №1:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Выполнение домашней работы «Вычисление пределов функции» -Подготовка исторической справки «Производная», «Первообразная» -Заполнение таблицы основных формул дифференцирования 	<p>8</p> <p>4</p> <p>6 2</p> <p>2</p> <p>2</p>

Раздел 2	Последовательность и ряды	Всего:10 аудитор.-6 самост. р. -4
Тема 2.1. Последовательности. Пределы и ряды.	<p>Содержание учебного материала.</p> <ul style="list-style-type: none"> Числовая последовательность. Пределы функции и последовательности. Разложение функции в ряд Маклорена. Числовые ряды. Сходимость и расходимость рядов. Признак Даламбера <p>Практические занятия. Вычисление пределов последовательности и функции</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся по разделу №2:</p> <p>-Заполнение таблицы «Межпредметные связи» темы «Пределы и ряды»</p>	<p>6</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>6</p>
Раздел 3	Основы дискретной математики, теория вероятностей, математической статистики и их роль в медицине и здравоохранении.	Всего:20 аудитор.-14 самост. р. -6
Тема 3.1. Операции с множествами. Основные понятия теории графов. Комбинаторика.	<p>Содержание учебного материала.</p> <ul style="list-style-type: none"> Элементы множества. Операции над множествами и их свойства. Графы. Элементы графов. Виды графов и операции над ними. Обоснование основных понятий комбинаторики: факториал, перестановки, размещения, сочетания. <p>Практические занятия. Построение графов. Решение комбинированных задач.</p>	<p>4</p> <p>2</p>

<p>Тема 3.2. Основные понятия теории вероятностей. Применение в практической деятельности фармации.</p>	<p>Содержание учебного материала.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Определение вероятности события. Изложение основных теорем и формул вероятностей. • Случайные величины. Дисперсия случайной величины. <p>Практические занятия. Вычисление вероятности событий. Решение задач на применение в фармакологической деятельности теории вероятностей.</p>	<p>6</p> <p>4</p>
<p>Тема 3.3. Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении. Применение статистики в практической деятельности фармации.</p>	<p>Содержание учебного материала.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Математическая статистика и её связь с теорией вероятностей. • Основные задачи и понятия математической статистики. Статистическая совокупность, её элементы, признаки. • Применение статистических методов в практической деятельности фармации. • Определение понятия полигона и гистограммы. <p>Практические занятия. Построение полигонов частот и гистограмм. Решение задач на применение в фармакологической деятельности.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся по разделу №3:</p> <p>-Составление кроссворда «Теория вероятностей»</p> <p>-Выполнение домашней работы «Комбинаторика»</p> <p>- Составление теста «Математическая статистика в медицине».</p>	<p>4</p> <p>2</p> <p>6</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>

Раздел 4	Основные численные математические методы в профессиональной деятельности среднего медицинского работника.	Всего:12 аудитор.-8 самост. р. -4
Тема 4.1. Численные методы математической подготовки среднего медицинского персонала Применение в практической деятельности фармации.	<p>Содержание учебного материала.</p> <ul style="list-style-type: none"> Определение процента. Решение трёх видов задач на проценты. Составление и решение пропорций. Расчёт Основные задачи на расчёт процентной концентрации растворов. Способ расчёта питания. Перевод одних единиц измерения в другие. <p>Практические занятия. Применение математических методов в профессиональной деятельности фармацевтов.</p>	<p>4</p> <p>2</p>
Тема 4.2. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности фармацевтов. Применение в практической деятельности фармации.	<p>Содержание учебного материала.</p> <ul style="list-style-type: none"> Дифференцирование функций. Вычисление определённого интеграла. Решение дифференциальных уравнений. Решение комбинаторных задач для фармацевтической деятельности. <p>Практические занятия. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности фармацевтов.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся по разделу №4: - Выполнение теста «Математика в фармации» -Реферативная работа, составление презентации.</p>	<p>4</p> <p>2</p> <p>4 2 2</p>
	Всего:	64
	Консультации по 1,2,3, и 4 разделам:	2
	Итого:	66

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия:

- учебного кабинета;
- лекционной аудитории.

Оборудование учебного кабинета:

- наглядные пособия;
- доска, мел;
- стол и стул для преподавателя;
- столы и стулья для студентов.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедийная установка.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1. Гиляров М.Г. Математика для медицинских колледжей.- Ростов н/Д: Феникс, 2015.-442 с.
2. Филимонова Е.В. Математика: учебное пособие для средних специальных учебных заведений.- Ростов н/Д: Феникс, 2010.-221 с.

Дополнительные источники

1. Колесов В.В. Математика для медицинских колледжей: учебное пособие./М.Н.Романов - Ростов н/Д: Феникс, 2015.-316 с.
2. Колесов В.В. Математика для медицинских колледжей: задачи с решениями: учебное пособие. /М.Н. Романов -Ростов н/Д: Феникс, 2015.-315 с.
3. Беликов В.В. Математика для студентов медицинских училищ и колледжей: учебное пособие./ В.В. Кудрявцева- М.: Флинта: Наука, 2014.-248 с.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. <http://mathem.hl.ru> – справочник по математике
2. <http://www.exponenta.ru> – образовательный математический сайт
3. <http://methmath.chat.ru> – методика преподавания математики
4. <http://www.neive.by.ru> – геометрический портал
5. <http://college.ru/mathematics> - математика на портале «Открытый колледж»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических занятий и выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: <ul style="list-style-type: none"> • решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; 	Преподаватель проводит: <ul style="list-style-type: none"> -индивидуальные самостоятельные работы по вариантам, -математический диктант
Знания: <ul style="list-style-type: none"> • значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы; 	<ul style="list-style-type: none"> -фронтальный опрос, -тестирование
<ul style="list-style-type: none"> • основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; 	<ul style="list-style-type: none"> -математический диктант
<ul style="list-style-type: none"> • основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики; 	<ul style="list-style-type: none"> -проверочные работа по карточкам
<ul style="list-style-type: none"> • основы интегрального и дифференциального исчисления. 	<ul style="list-style-type: none"> -оценивание реферативной работы, и презентаций, контроль в виде контрольной работы,

Приложение 1.

Темы реферативных сообщений с презентацией:

1. Роль и место математики в современном мире.
2. Вычисление дифференциала. Приложение дифференциала к приближённым вычислениям значений функции.
3. Применение определённого интеграла к вычислению различных величин.
4. Дифференциальные уравнения и их применение в медицинской практике.
5. Применение статистических методов в социально-гигиенических и медико-биологических исследованиях.
6. Практическое применение статистических показателей для вычисления показателей здоровья населения и деятельности ЛПУ.
7. Анализ статистических показателей оценки деятельности поликлиники и стационара.
8. Газообмен в лёгких. Жизненная ёмкость лёгких. Показатели сердечной деятельности.
9. Оценка пропорциональности развития ребёнка (расчёт прибавки роста, массы, питания детей, антропометрические индексы).
10. Санитарная (медицинская) статистика – отрасль статистической науки.
11. Перепись населения.
12. Национальный проект «Здоровье».
13. Демографическая ситуация в стране и мире.
14. Использование математики в профессиональной деятельности медицинских работников.
15. Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении.
16. История теории вероятностей.
17. «Золотое сечение».
18. Математика в медицине.
19. Закон больших чисел.
20. Основные понятия теории графов. История возникновения. Их свойства и модели.
21. Математическая химия и биология.
22. Неопределённый интеграл. Методы интегрирования.
23. Определённый интеграл. Нахождение площадей фигур, объёмов тел.
24. Пределы последовательности и ряды. Признак Даламбера. Ряд Маклорена.
25. Математика и ЗОЖ.