

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области
«Московский областной медицинский колледж № 3
имени Героя Советского Союза З.Самсоновой»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ МО «Московский областной
медицинский колледж № 3» _____ Н.А. Сачков
МП



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

ЕН.02 Математика

специальность

33.02.01 Фармация

(базовая подготовка)

УЧЕБНЫЙ ПЛАН 2020-2024 Г.Г.

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области
«Московский областной медицинский колледж № 3
имени Героя Советского Союза З.Самсоновой»

РАССМОТРЕНО

на заседании ЦМК общеобразовательных,
общегуманитарных, общепрофессиональных
и социально-экономических дисциплин
протокол № 1
от « 31 » 08 2020 г.

Председатель ЦМК Ю.С.Зверева

СОГЛАСОВАНО

на заседании Методического совета
протокол № 1
от « 31 » 08 2020 г.

Заместитель директора по УР
Л.В. Миронова

Заведующий методическим отделом
Н.А. Лазарева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

ЕН.02 Математика

специальность

33.02.01 Фармация

(базовая подготовка)

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее - СПО) 33.02.01 Фармация.

Организация-разработчик:

ГБПОУ МО «Московский областной медицинский колледж № 3»

Разработчики:

Соколова Е.В., преподаватель математики

Рецензенты:

1.Зверева Ю.С., председатель ЦМК общеобразовательных, общепрофессиональных, общегуманитарных и социально-экономических дисциплин, преподаватель первой квалификационной категории.

2. Калинин В.В., преподаватель математики и информатики, высшей квалификационной категории.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 33.02.01 Фармация.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в состав дисциплин математического и общего естественнонаучного цикла.

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 ППСЗ;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование следующих общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК) обучающихся:

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 выполнение 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 профессиональных задач, 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. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **69** часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **46** часов;

самостоятельной работы обучающегося **23** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	69
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	46
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	24
контрольные работы	
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	23
в том числе:	
- выполнение упражнений	16
- конспектирование, работа с учебной литературой и Интернет-ресурсами	3
- подготовка презентаций	2
- подготовка сообщений, докладов, реферативных работ	2
<i>Итоговая аттестация в форме 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, курсовая работа (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Математический анализ.			
Тема 1.1. Дифференциальное исчисление.	Содержание учебного материала:	2	
	1 Производная функция, ее геометрический и механический смысл. Формулы производных.		2
	2 Изучение производных суммы, произведения, частного функций. Обоснование производных элементарных и сложных функций, обратных функций.		
	3 Изучение производной при исследовании функций и построения графиков.		
	Лабораторные работы	-	
	Практическое занятие: Дифференцирование функции, исследование функций и построение графиков	2	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашнего задания по теме «Исследование и построение графиков функций».	2	
Тема 1.2. Интегральное вычисление.	Содержание учебного материала:	4	
	1 Первообразная функция и неопределенный интеграл.		2
	2 Демонстрация основных свойств и формул неопределенных интегралов. Методы интегрирования.		
	3 Основные свойства определенных интегралов Формула Ньютона-Лейбница для вычисления определенного интеграла.		
	4 Вычисление определенных интегралов различными методами.		
	5 Применение определенного интеграла к вычислению площади плоской фигуры, объемов тел.		
	6 Составление дифференциальных уравнений на простых задачах.		
	7 Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными, однородных линейных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами.		
	Лабораторные работы	-	
	Практическое занятие: Вычисление неопределенного интеграла. Вычисление определенного интеграла, площадей плоских фигур, объемов тел. Обыкновенные дифференциальные уравнения.	4	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашнего задания по теме «Вычисление определенных интегралов и площадей плоских фигур».	4	

Раздел 2. Последовательности и ряды				
Тема 2.1. Последовательности, пределы и ряды	Содержание учебного материала		2	2
	1	Числовая последовательность. Пределы функций и последовательности.		
	2	Обоснование сходимости и расходимости рядов.		
	3	Разложение функций в ряд Маклорена.		
	4	Нахождение пределов последовательности и функции в точке и на бесконечности.		
	5	Числовые ряды. Сходимость и расходимость рядов. Признак Даламбера.		
	Лабораторные работы		-	
	Практическое занятие: Вычисление пределов последовательности и функции.		4	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашнего задания по определенному алгоритму, конспектирование		3	
Раздел 3. Основы дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики и их роль в медицине и здравоохранении.				
Тема 3.1. Операции с множествами. Основные понятия теории графов. Комбинаторика.	Содержание учебного материала:		2	2
	1	Элементы множества. Операции над множествами и их свойства. Графы. Элементы графов. Виды графов.		
	2	Обоснование основных понятий комбинаторики: факториал, перестановки, размещения, сочетания.		
	Лабораторные работы		-	
	Практическое занятие: Построение графов. Решение комбинаторных задач.		2	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашнего задания по определенному алгоритму, подготовка презентаций		2	
Тема 3.2. Основные понятия теории вероятности и математической статистики.	Содержание учебного материала:		2	2
	1	Определение вероятности события. Изложение основных теорем и формул вероятностей: теорема сложения, условная вероятность, теорема умножения, независимость событий, формула полной вероятности.		
	2	Вычисление вероятности события.		
	3	Случайные величины. Математическое ожидание. Дисперсия случайной величины.		

	Лабораторные работы	-	
	Практическое занятие: Вычисление вероятности событий.	2	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Написание рефератов по теме: «Математическая статистика и ее роль в медицине и здравоохранении», выполнение домашнего задания по определенному алгоритму.	2	
Тема 3.3. Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении.	Содержание учебного материала	2	
	1 Математическая статистика и её связь с теорией вероятности.		2
	2 Основные задачи и понятия математической статистики		
	3 Определение выборки и выборочного распределения. Графическое изображение выборки.		
	4 Определение понятия полигона и гистограммы.		
	5 Санитарная (медицинская) статистика-отрасль статистической науки.		
	6 Статистическая совокупность, ее элементы, признаки.		
	7 Обоснование методов обработки результатов медико-биологических исследований.		
	8 Понятие о демографических показателях, расчет общих коэффициентов рождаемости, смертности.		
	9 Естественный прирост населения.		
	Лабораторные работы	-	
	Практическое занятие: Построение полигонов частот и гистограмм.	2	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: составление тематических задач по медицинской статистике, подготовка презентаций	2	
Раздел 4. Основные численные математические методы в профессиональной деятельности среднего медицинского работника			
Тема 4.1. Численные методы математической подготовки среднего медицинского персонала.	Содержание учебного материала	4	
	1 Определение процента. Решение трёх видов задач на проценты.		2
	2 Составление и решение пропорций, применяя их свойства.		
	3 Расчет процентной концентрации растворов.		
	4 Газообмен в лёгких. Показатели сердечной деятельности.		
	5 Расчёт прибавки роста и массы детей. Способы расчёта питания.		
	6 Оценка пропорциональности развития ребёнка, используя астрометрические индексы.		
	7 Перевод одних единиц измерения в другие.		

	Лабораторные работы	-	
	Практическое занятие: Применение математических методов в профессиональной деятельности среднего медицинского персонала.	2	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение типовых расчетов, подготовка презентаций	3	
Тема 4.2. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности.	Содержание учебного материала	4	2
	1 Дифференцирование функций.		
	2 Вычисление определенных интегралов.		
	3 Решение дифференциальных уравнений.		
	4 Итоговая контрольная работа		
	Лабораторные работы	-	
	Практическое занятие: Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности. Тестирование.	6	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашнего задания по определенному алгоритму, работа с учебной литературой и Интернет-ресурсами	5	
	Всего:	69	

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)

Темы консультаций:

1. Математический анализ.
2. Последовательности и ряды.
3. Основы дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики и их роль в медицине и здравоохранении.
4. Основные численные математические методы в профессиональной деятельности среднего медицинского работника.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, учебно-планирующая документация, рекомендуемые учебники, дидактический материал, раздаточный материал, таблицы, наглядные пособия.

Технические средства обучения: интерактивная доска, проектор, компьютер, локальная сеть, видеоуроки и презентации по данной дисциплине.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Омельченко В.П. Математика. Учебник М.: «ГЭОТАР-Медиа», 2017.
2. Омельченко В.П., Математика [Электронный ресурс] / Омельченко В.П. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 304 с. - ISBN 978-5-9704-4028-5 - Режим доступа: <http://www.medcollelib.ru/book/ISBN9785970440285.html>
3. Луканкин А.Г., Математика [Электронный ресурс] : учебник для учащихся учреждений сред. проф. образования / А. Г. Луканкин. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 320 с. - ISBN 978-5-9704-4657-7 - Режим доступа: <http://www.medcollelib.ru/book/ISBN9785970446577.html>

Интернет- ресурсы:

1. <http://www.exponenta.ru/> - Образовательный математический сайт "Exponenta.ru", задачи с решениями, справочник по математике, консультации.
2. <http://mathem.h1.ru/> - Математика On- Line, формулы по математике, геометрии, высшей математике и т.д.
3. <http://www.exponenta.ru/educat/free/free.asp> - Бесплатный математический Софт. Основные математические пакеты: Mathcad, Matlab, Maple, Mathematica, Macsyma, PDease2D. Справочники, демо-версии, книги.
4. <http://zadachi.mcsme.ru:8103/> - Информационно-поисковая система "Задачи".

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения самостоятельных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проверочных работ, исследований, рефератов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
-решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	ОК 1-5 ПК1.8, 3.4	выполнение практических работ.
Знания:		
значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;	ОК 1-5 ПК1.8, 3.4	Устный опрос, решение ситуационных задач
основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	ОК 1-5 ПК1.8, 3.4	Устный опрос, выполнение практических работ.
основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;	ОК 1-5 ПК1.8, 3.4	Устный опрос, выполнение практических работ.
основы интегрального и дифференциального исчисления;	ОК 1-5 ПК1.8, 3.4	Устный опрос, проверочная работа