

СМОЛЕНСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«Вяземский медицинский колледж имени Е.О. Мухина»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ


ЕН.02 МАТЕМАТИКА

Специальность 33.02.01 «Фармация»

(базовой подготовки)

2020 г

«Утверждаю»
Директор СОГБПОУ
«Вяземский медицинский колледж
имени Е.О. Мухина»

Анискевич Т.Н. 
«31» августа 2020 г.



Автор: Лиманская Н.А. – преподаватель математики СОГБПОУ «Вяземский медицинский колледж имени Е.О. Мухина»

Внутренний рецензент: Махмудова А.Ш. – и. о. зам. директора по УР СОГБПОУ «Вяземский медицинский колледж имени Е.О. Мухина»

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.02 Математика по специальности 33.02.01 «Фармация» базовой подготовки рассмотрена на заседании ЦМК социально-экономических и гуманитарных дисциплин
Протокол № 1 от «31» августа 2020 г;
одобрена на заседании методического совета
Протокол № 1 от «31» августа 2020 г.

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.02 Математика по специальности 33.02.01 «Фармация» базовой подготовки является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.02 Математика разработана в соответствии с требованиями ФГОС по специальности СПО 33.02.01 «Фармация» базовой подготовки и примерной программой.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Дисциплина входит в состав дисциплин математического и общего естественнонаучного цикла.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен *уметь*:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен *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.

Формируемые ОК и ПК

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 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. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 69 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 46 часов:

теоретических занятий – 20 часов,

практических занятий – 24 часа и итоговое зачётное занятие -2 часа.

самостоятельной работы обучающегося 23 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОБЪЁМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	69
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	46
в том числе:	
практические занятия	24
итоговая аттестация в форме зачета	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	23
в том числе:	
расчётно-графическая работа	20
доклады	3

2.1 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Разделы. Темы занятий.	Макс. нагрузка	Всего (часы)	Теория	Практ. занятия	Самост. работа
Раздел №1. МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ	29	20	12	8	9
Тема 1.1. Функция. Предел функции. Дифференциальное исчисление.	14	10	6	4	4
Тема 1.2. Интегральное исчисление.	13	8	4	4	5
Тема 1.3. Ряды.	2	2	2		
Раздел №2. ОСНОВЫ ДИСКРЕТНОЙ МАТЕМАТИКИ, ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ, МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ.	26	18	8	8	10
Тема 2.1. Операции с множествами. Основные понятия теории графов. Комбинаторика.	10	6	2	4	4
Тема 2.2. Основные понятия теории вероятностей.	10	6	4	2	4
Тема 2.3. Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении.	6	4	2	2	2
Раздел №3. ОСНОВНЫЕ ЧИСЛЕННЫЕ МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СРЕДНЕГО МЕДИЦИНСКОГО РАБОТНИКА.	14	10	-	10	4
Тема 3.1. Численные методы математической подготовки среднего медицинского персонала.	6	4	-	4	2
Тема 3.2. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности.	6	4	-	4	2
Зачет.	2	2	-	2	-
ИТОГО:	69	46	20	26	23

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»
Специальность 060301-51 "Фармация"**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия и самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
РАЗДЕЛ 1. МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ		29	
Тема 1.1. Функция. Предел функции. Дифференциальное исчисление.	<i>Содержание учебного материала</i>		
	<p>Лекция №1. Тема: «Функция. Предел функции». <i>Числовая последовательность. Предел числовой последовательности. Функция. Предел функции в точке. Предел функции при $x \rightarrow \infty$. Бесконечно большая функция. Бесконечно малые функции. Основные теоремы о пределах и их применение.</i></p>	3	
	<p>Лекция №2. Тема: «Производная функции». <i>Производная функции, её геометрический и механический смысл. Правила дифференцирования. Обоснование производных элементарных и сложных функций, обратных функций. Формулы производных.</i></p>	1	
	<p>Лекция №3. Тема: «Построение графиков функций с помощью производной. Функции нескольких переменных» <i>Изучение производной при исследовании функций и построения графиков. Определение функции нескольких переменных. Частные производные.</i></p>	2	2
	<p>Практическое занятие №1. Тема: «Вычисление предела последовательности и функции. Дифференцирование функций, исследование функций, построение графиков» <i>Нахождение пределов последовательности и функции в точке и на бесконечности. Дифференцирование функции, исследование функций и построение графиков.</i></p>	4	
	<p>Самостоятельная работа по теме: <i>Вычисление пределов функций, производных функций. Исследование и построение графиков функций с записью решения в рабочую тетрадь.</i></p>	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия и самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<p align="center">Тема 1.2. Интегральное исчисление.</p>	<p><i>Содержание учебного материала</i></p>		
	<p>Лекция №4. Тема: «Неопределенный интеграл. Методы интегрирования. Определенный интеграл. Приложения определенного интеграла». <i>Понятие неопределенного интеграла. Свойства. Таблица основных неопределенных интегралов. Основные методы интегрирования: непосредственное интегрирование, интегрирование по частям, метод интегрирования заменой переменной. Основные свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница для вычисления определенного интеграла. Применение определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигур, объемов тел.</i></p>	2	2
	<p>Лекция №5. Тема: «Дифференциальные уравнения». <i>Дифференциальные уравнения первого порядка. Уравнения с разделяющимися переменными. Приложения. Однородные линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.</i></p>	2	
	<p>Практическое занятие №2. Тема: «Неопределенный интеграл. Определенный интеграл и его приложения. Дифференциальные уравнения» <i>Вычисление неопределенного интеграла. Вычисление определенного интеграла, площадей плоских фигур, объемов тел. Вычисление определенных интегралов различными методами.</i> <i>Составление дифференциальных уравнений на простых задачах.</i> <i>Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными, однородных линейных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами.</i></p>	4	
<p>Самостоятельная работа по теме: <i>Вычисление неопределенных и определенных интегралов, площадей плоских фигур, объемов тел вращения с записью решения в рабочую тетрадь.</i></p>	5		
<p align="center">Тема 1.3. Ряды.</p>	<p>Лекция №6. Тема: «Ряды». <i>Числовые ряды. Сходимость рядов. Признак Даламбера. Обоснование сходимости и расходимости рядов. Разложение функций в ряд Маклорена.</i></p>	2	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия и самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
РАЗДЕЛ 2. ОСНОВЫ ДИСКРЕТНОЙ МАТЕМАТИКИ, ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ, МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ И ИХ РОЛЬ В МЕДИЦИНЕ И ЗДРАВООХРАНЕНИИ.		26	
Тема 2.1 Операции с множествами. Основные понятия теории графов. Комбинаторика	<i>Содержание учебного материала</i>		2
	Лекция №7. Тема: «Множества. Операции над множествами. Элементы теории графов. Основные понятия комбинаторики» <i>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.</i>	2	
	Практическое занятие №3. Тема: «Элементы теории графов. Основные понятия комбинаторики» <i>Построение графов. Решение комбинаторных задач.</i>	4	
	Самостоятельная работа <i>Решение задач по теме занятия с записью решения в рабочую тетрадь.</i>	4	
Тема 2.2 Основные понятия теории вероятностей	Лекция №8. Тема: «Основные понятия теории вероятностей». <i>Основные понятия. Классическое определение вероятности события. Изложение основных теорем и формул вероятностей: теорема сложения, условная вероятность, теорема умножения, независимость событий, формула полной вероятности.</i>	2	2
	Лекция №9. Тема: «Основные понятия теории вероятностей. Случайные величины» <i>Изложение основных теорем и формул вероятностей: теорема сложения, условная вероятность, теорема умножения, независимость событий, формула полной вероятности. Случайные величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение дискретной случайной величины.</i>	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия и самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Тема 2.2 Основные понятия теории вероятностей	<i>Содержание учебного материала</i>		2
	Практическое занятие №4. Тема: «Элементы теории вероятностей» <i>Вычисление вероятностей событий.</i>	2	
	Самостоятельная работа <i>Решение задач по теме занятия с записью решения в рабочую тетрадь</i> <i>Подготовка доклада по теме: «Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении».</i>	4	
Тема 2.3 Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении.	Лекция №10. Тема: «Математическая статистика. Основные понятия и задачи» <i>Математическая статистика и её связь с теорией вероятностей. Основные задачи и понятия математической статистики.</i> <i>Определение выборки и выборочного распределения. Графическое изображение выборки. Определение понятия полигона и гистограммы.</i> <i>Санитарная (медицинская) статистика-отрасль статистической науки.</i> <i>Статистическая совокупность, её элементы, признаки.</i> <i>Обоснование методов обработки результатов медико-биологических исследований.</i> <i>Понятие о демографических показателях, расчет общих коэффициентов рождаемости, смертности. Естественный прирост населения.</i>	2	2
	Практическое занятие №5. Тема: «Элементы математической и медицинской статистики» <i>Построение полигонов частот и гистограмм.</i>	2	
	Самостоятельная работа: <i>Решение задач по теме занятия с записью решения в рабочую тетрадь.</i>	4	

РАЗДЕЛ 3. ОСНОВНЫЕ ЧИСЛЕННЫЕ МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СРЕДНЕГО МЕДИЦИНСКОГО РАБОТНИКА.		14	
Тема 3.1 Численные методы математической подготовки среднего медицинского персонала.	<i>Содержание учебного материала</i>		
	Практическое занятие №6. Тема: «Применение математических методов в профессиональной деятельности среднего медицинского персонала». <i>Определение процента. Решение трёх видов задач на проценты. Составление и решение пропорций, применяя их свойства. Расчёт процентной концентрации растворов. Газообмен в лёгких. Показатели сердечной деятельности. Расчёт прибавки роста и массы детей. Способы расчёта питания. Оценка пропорциональности развития ребенка, используя астрометрические индексы. Перевод одних единиц измерения в другие. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности.</i>	4	2
	Самостоятельная работа: <i>Решение задач по теме занятия с записью решения в рабочую тетрадь.</i>	2	
Тема 3.2 Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности	<i>Содержание учебного материала</i>		
	Практическое занятие №7. Тема: «Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности» <i>Дифференцирование функций. Вычисление определенных интегралов. Решение дифференциальных уравнений. Решение комбинаторных задач. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности. Проверочная самостоятельная работа.</i>	4	2
	Самостоятельная работа: <i>Решение задач по теме занятия с записью решения в рабочую тетрадь.</i>	2	
Тема 3.3. Зачет	<i>Тестирование</i>	2	
Всего:		69	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплекты заданий для тестирования и контрольных работ;
- измерительные и чертежные инструменты;
- доска, мел.

Технические средства обучения:

- компьютер с программным обеспечением;
- мультимедиапроектор, экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Гилярова М.Г. Математика для медицинских колледжей. Ростов н/Д. Феникс 2015 г.
2. Колесов В.В. Математика для медицинских колледжей. Ростов н/Д. Феникс 2015 г.
3. Богомолов И.И. Практические занятия по математике. М.:Юрайт, 2014

Дополнительные источники

1. Луканкин А.Г. Математика, учебник для учащихся СПО. М. ГЭОТАР. Медиа, 2014г
2. Баврин И.И. Высшая математика. М.:Юрайт, 2014

Интернет-ресурсы:

1. Консультант студента (электронная библиотека колледжа)
2. window.edu.ru
3. бодренкова.рф
4. bodrenkova-natalya-vladimirovna

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения 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
Освоенные умения: <ul style="list-style-type: none">решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	<ul style="list-style-type: none">оценка результатов при решении прикладных задач в области профессиональной деятельности;проверочная самостоятельная работа
Усвоенные знания: <ul style="list-style-type: none">значение математики в области профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;	<ul style="list-style-type: none">оценка правильности и точности знания основных математических понятий;оценка результатов индивидуального контроля в форме составления конспектов, таблиц;оценка устных ответов на практических занятиях;
<ul style="list-style-type: none">основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	<ul style="list-style-type: none">оценка результатов выполнения индивидуальных домашних заданий;оценка результатов работы на практических занятиях
<ul style="list-style-type: none">основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;	<ul style="list-style-type: none">оценка выполнения докладов, типовых расчетов
<ul style="list-style-type: none">основы интегрального и дифференциального исчисления	<ul style="list-style-type: none">оценка результатов работы на практических занятиях

Результаты обучения (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация интереса к будущей профессии и понимание ее значимости в современном мире	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения УД
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Организация и выбор методов и способов решения профессиональных задач, способность анализировать и оценивать эффективность и качество собственной деятельности	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	
ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации необходимой для постановки решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Осуществление эффективного поиска необходимой информации. Использование различных источников информации, включая электронные	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Демонстрация умений работать с персональным компьютером, интернетом, другими электронными носителями на уровне пользователя	
ПК 1.8. Оформлять документы первичного учета.	Оформление документов первичного учета.	Демонстрация знаний на занятии
ПК 3.4. Участвовать в формировании ценовой политики.	Участие в формировании ценовой политики	Решение задач