

**Министерство здравоохранения Иркутской области
областное государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Усольский медицинский техникум»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН 02. МАТЕМАТИКА**

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности СПО 33.02.01 Фармация
очная форма обучения

г. Усолье – Сибирское
2019 год

ОДОБРЕНА

Методическим объединением

Протокол № 1 от 30.08.2019

Старший методист

 / Е.С. Жилкина/**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора

по теоретическому обучению

«30» августа 2019 год

 /В.В. Попов/

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» разработана в соответствии с документами:

- Федеральный государственный образовательный стандарт по специальности среднего профессионального образования 33.02.01 Фармация;
- локальный нормативный акт «О комплексном учебно-методическом обеспечении учебных дисциплин и профессиональных модулей программ подготовки специалистов среднего звена, разработанных на основе требований ФГОС СПО по специальностям подготовки ОГБПОУ «Усольский медицинский техникум»;
- учебные планы ОГБПОУ «Усольский медицинский техникум» по специальности 33.02.01 Фармация на базе основного и среднего общего образования.

Разработчик:

Матонина Ирина Викторовна, преподаватель высшей квалификационной категории ОГБПОУ «Усольский медицинский техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	10
5. ТЕМАТИКА ТЕОРЕТИЧЕСКИХ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ.....	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.02. Математика

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины «Математика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 33.02.01 Фармация базовой подготовки очной формы обучения на базе основного и среднего общего образования.

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

Учебная дисциплина ЕН.02. Математика относится к математическому и общему естественнонаучному учебному циклу.

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.

Также результатом освоения дисциплины является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.8.	Оформлять документы первичного учета.
ПК 3.4.	Участвовать в формировании ценовой политики.
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

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **66** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **44** часов;

самостоятельной работы обучающегося **22** 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)	66
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	44
в том числе:	
практические занятия	26
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	22
в том числе:	
Исследование и построение графиков функций, Вычисление определённых интегралов и площадей плоских фигур с записью решения в рабочую тетрадь	10
Написание реферата	6
Составление математических задач по медицинской статистике.	4
Выполнение типовых расчётов	2
<i>Итоговая аттестация по дисциплине (промежуточная по образовательной программе) в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01. Математика, специальность 33.02.01 Фармация

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Последовательности и ряды		2/2/0	
Тема 1.1. Числовая последовательность. Пределы функций и последовательности. Обоснование сходимости и расходимости рядов. Нахождение пределов последовательности и функции в точке и на бесконечности	Содержание учебного материала	2	2
	Бесконечная числовая последовательность. Предел числовой последовательности. Функция одной переменной. Предел функции. Вычисление предела функции. Два замечательных предела. Числовые ряды. Основные свойства рядов. Необходимый признак сходимости. Признаки сходимости рядов с положительными членами. Признак Даламбера. Признак Коши.		
	Практическое занятие «Пределы и их свойства. Методы вычисления пределов»	2	
Раздел 2. Математический анализ		8/8/10	
Тема 2.1. Производная функции, её геометрический и механический смысл. Формулы производных Тема 2.2. Изучение производной при исследовании функций и построении графиков. Понятие дифференциала. Производные высших порядков	Содержание учебного материала	4	2
	Производная (определение) функции. Основные правила дифференцирования. Производные степени, корня. Производная сложной функции. Применение производной при решении прикладных задач. Применение производных в исследовании функций. Экстремумы. Построение графиков. Условия выпуклости и точки перегиба графика функции. Асимптоты графика функции. Схема исследования графика функции. Дифференциал функции. Свойства дифференциала функции. Приближенные вычисления с помощью дифференциала.		
	Практические занятия «Производная функций и её вычисления», «Дифференцирование функций. Исследование функций и построение графиков»	4	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	6	
	Исследование и построение графиков функций с записью решения в рабочую тетрадь.		
Тема 2.3. Первообразная функции и неопределённый интеграл. Основные свойства и формулы неопределённых интегралов	Содержание учебного материала	4	2
	Понятие первообразной функции. Неопределённый интеграл. Основные способы интегрирования. Интегрирование по частям. Формулы неопределённых интегралов. Определённый интеграл. Основные свойства определённого интеграла.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 2.4. Основные свойства определённых интегралов. Формула Ньютона-Лейбница для вычисления определённого интеграла	Применение определённого интеграла для решения прикладных задач.		
	Практические занятия «Вычисление неопределённых интегралов», «Вычисление определённого интеграла, площадей плоских фигур»	4	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	4	
	Вычисление определённых интегралов и площадей плоских фигур с записью решения в рабочую тетрадь.		
Раздел 3. Основы дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики и их роль в медицине и здравоохранении		6/10/10	
Тема 3.1. Операции над множествами и их свойства. Обоснование основных понятий комбинаторики: факториал, перестановки, размещения, сочетания	Содержание учебного материала	2	2
	Множества и отношения. Основные понятия. Операции над множествами. Свойства операций над множествами. Отношения. Свойства бинарных отношений. Типы отношений. Элементы комбинаторики. Формулы нахождения: перестановок, размещений, сочетаний. Основные свойства перестановок, размещений, сочетаний. Треугольник Паскаля.		
	Практическое занятие «Построение графов. Решение комбинаторных задач»	2	
Тема 3.2. Основные понятия теории вероятности и математической статистики. Случайные величины	Содержание учебного материала	2	2
	Случайные события и их вероятности. Определение вероятности события. Теорема умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Случайная величина. Распределение дискретных и непрерывных случайных величин. Числовые характеристики случайных величин. Свойства математического ожидания. Основные свойства дисперсии. Задачи математической статистики.		
	Практическое занятие «Вычисление вероятности событий»	4	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	6	
	Написание реферата по теме: «Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении»		
Тема 3.3. Математическая статистика и её связь с теорией вероятности. Понятие о демографических показателях	Содержание учебного материала	2	2
	Генеральная совокупность и выборка. Статистическое распределение (вариационный ряд). Гистограмма. Полигон. Характеристики положения и рассеяния статистического распределения. Оценка параметров генеральной совокупности по её выборке. Интервальная оценка. Доверительный интервал и		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	доверительная вероятность. Медико-демографические показатели. Перепись населения. Численность и размещение населения.		
	Практические занятия «Построение полигонов частот. Математическое ожидание», «Расчет показателей рождаемости и смертности»	4	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	4	
	Составление математических задач по медицинской статистике.		
Раздел 4. Основные численные математические методы в профессиональной деятельности среднего медицинского работника		2/6/2	
Тема 4.1. Определение процента. Расчёт процентной концентрации. Расчёт прибавки веса	Содержание учебного материала	2	2
	Пропорции и золотое сечение. Три основных вида задач на проценты и способы их решения с действиями. Правила округления чисел. Расчёт прибавки веса.		
	Практическое занятие «Применение математических методов в профессиональной деятельности медицинского персонала»	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	2	
	Выполнение типовых расчётов.		
Тема 4.2. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности	Содержание учебного материала		2
	Дифференцирование функций. Вычисление определенных интегралов. Решение дифференциальных уравнений. Решение комбинаторных задач		
	Практическое занятие «Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности»	4	
Всего		66	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математики».

Основное оборудование:

- персональный компьютер с комплектующими;
- цифровой проектор.

Учебно-наглядные пособия:

- Чертежный инструмент – 3 шт.;
- Геометрические пространственные фигуры – 6 шт.;
- Слайдовые презентации (Функции; Числовые ряды; Производная; Множества; Основные понятия комбинаторики; Вероятности и Математическая статистика).

3.2. Информационное обеспечение обучения:

Основные источники:

1. Математика для медицинских колледжей / М.Г.Гилярова. – Ростов-на-Дону: «Феникс», 2015. – 442 с.

Дополнительные источники:

1. Математика / Омельченко В.П. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 304 с.

Интернет-ресурсы

1. Математика / А. Г. Луканкин - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970430941.html>.

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.

Результаты обучения (освоенные умения, освоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения: ✓ решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	✓ оценка результатов при решении прикладных задач в области профессиональной деятельности; ✓ Тестирование
Усвоенные знания: ✓ значение математики в области профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;	✓ 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 расчётов;
✓ основы интегрального и дифференциального исчисления	✓ Оценка результатов работы на практических занятиях.

5. ТЕМАТИКА ТЕОРЕТИЧЕСКИХ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

**1 семестр на базе среднего общего образования
3 семестр на базе основного общего образования**

№	Тема	Количество часов
Лекции		18
1	Числовая последовательность. Пределы функций и последовательности. Обоснование сходимости и расходимости рядов. Нахождение пределов последовательности и функции в точке и на бесконечности	2
2	Производная функции, её геометрический и механический смысл. Формулы производных	2
3	Изучение производной при исследовании функций и построении графиков. Понятие дифференциала. Производные высших порядков	2
4	Первообразная функции и неопределённый интеграл. Основные свойства и формулы неопределённых интегралов	2
5	Основные свойства определённых интегралов. Формула Ньютона-Лейбница для вычисления определённого интеграла	2
6	Операции над множествами и их свойства. Обоснование основных понятий комбинаторики: факториал, перестановки, размещения, сочетания	2
7	Основные понятия теории вероятности и математической статистики. Случайные величины	2
8	Математическая статистика и её связь с теорией вероятности. Понятие о демографических показателях	2
9	Определение процента. Расчёт процентной концентрации. Расчёт прибавки веса	2
Практические занятия		26
1	Пределы и их свойства. Методы вычисления пределов	2
2	Производная функции и её вычисления	2
3	Дифференцирование функций. Исследование функций и построение графиков	2
4	Вычисление неопределённых интегралов	2
5	Вычисление определённого интеграла, площадей плоских фигур	2
6	Построение графов. Решение комбинаторных задач	2
7	Вычисление вероятности событий.	2
8	Вычисление вероятности событий.	2
9	Построение полигонов частот. Математическое ожидание	2
10	Расчет показателей рождаемости и смертности	2
11	Применение математических методов в профессиональной деятельности медицинского персонала	2
12	Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности	2
13	Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности	2