

**Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация  
"Академия технологии и управления"  
(АНПОО "Академия технологии и управления")**



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебной дисциплины**

**ЕН.02. МАТЕМАТИКА**

**для специальности 33.02.01 Фармация**

Новочебоксарск, 2020

Разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 33.02.01 Фармация, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.05.2014 № 501

Утверждена в составе ППСЗ по специальности 33.02.01 Фармация

Организация-разработчик: АНПО «Академия технологии и управления»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ЕН.02. Математика**

### **1.1. Область применения программы:**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена, в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности среднего профессионального образования 33.02.01 Фармация, утвержденным приказом Министерства образования и науки от 12.05.2014 г. №501.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Математика дисциплина математического и общего естественнонаучного учебного 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;

**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;

В результате изучения дисциплины обучающийся осваивает общие компетенции (ОК):

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 дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 72 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 48 часа;

самостоятельной работы обучающегося - 20 часов,

консультации – 4 часа.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>72</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>
в том числе:	
практические занятия	<b>24</b>
<b>Самостоятельная работа студентов (всего)</b>	<b>20</b>
<b>Консультации</b>	<b>4</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.02 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа.	Объем часов
1	2	3
	3 семестр на базе основного общего образования 1 семестр на базе среднего общего образования	
<b>Раздел 1. Дифференциальное и интегральное исчисление</b>		
<b>Тема 1.1. Предел и непрерывность функций</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2/2
	Понятие предела функции в точке и на бесконечности. Понятие непрерывности в точке и на промежутке. Точки разрыва функции. Свойства непрерывных функций Замечательные пределы.	
	<b>Практические занятия №1</b> Вычисление пределов	2/4
	<b>Практические занятия №2</b> Вычисление пределов по правилу замечательных пределов	2/6
	<b>Самостоятельная работа</b> Применение математических методов в профессиональной деятельности среднего медицинского персонала.	3
<b>Тема 1.2. Производная функции.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2/8
	Производная функции. Физический и геометрический смысл производной. Правила дифференцирования. Таблица производных. Производная сложной функции.	
	<b>Практические занятия №3</b> Вычисление производных	2/10
	<b>Практические занятия №4</b> Вычисление производных сложных функций.	2/12
	<b>Самостоятельная работа</b> Применение математических методов в профессиональной деятельности среднего медицинского персонала.	3
<b>Тема 1.3. Неопределенный и определенный интеграл.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2/14
	Первообразная функции. Неопределенный интеграл. Таблица интегралов. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление площади криволинейной трапеции. Вычисление площади плоских фигур с помощью определенного интеграла.	
	<b>Практические занятия №5</b> Вычисление неопределенного интеграла по правилу непосредственного интегрирования	2/16
	<b>Практические занятия №6</b> Вычисление неопределенного интеграла методом замены переменных. Вычисление определенного интеграла.	2/18
	<b>Самостоятельная работа</b> Вычисление определённых интегралов и площадей плоских фигур	3

<b>Тема 1.4.</b> <b>Дифференциальные уравнения первого порядка.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2/20
	Понятие дифференциального уравнения первого порядка. Понятие уравнение с разделяющимися переменными. Задача Коши.	
	<b>Практические занятия №7</b> Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными.	2/22
	<b>Самостоятельная работа</b> Решение линейных дифференциальных уравнений первого порядка	2
<b>Тема 1.5.</b> <b>Однородные дифференциальные уравнения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2/24
	Понятия однородного дифференциального уравнения. Уравнения, приводящиеся к однородным.	
	<b>Практические занятия №8</b> Решение однородные дифференциальные уравнения.	2/26
	<b>Самостоятельная работа</b> Решение однородных дифференциальных уравнений	2
<b>Тема 1.6.</b> <b>Линейные дифференциальные уравнения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2/28
	Основные понятия линейных дифференциальных уравнений. Основные понятия Линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами	
	<b>Практические занятия №9</b> Решение линейных дифференциальных уравнений.	2/30
	<b>Самостоятельная работа</b> Решение линейных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами.	2
<b>Тема 1.7.</b> <b>Ряды</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2/32
	Основные понятия, знакопеременные числовые ряды. Операции над рядами.	
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовить доклад на тему «Сходимость рядов»	1
<b>Тема 1.8.</b> <b>Сходимость рядов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2/34
	Сходимость рядов по признаку Даламбера. Сходимость знакочередующихся рядов.	
	<b>Практические занятия №10</b> Решение задач на определение сходимости рядов. Разложение функций в ряд Маклорена.	2/36
	<b>Самостоятельная работа</b> Вычисление производных высших порядков, сложной функции. Решение задач на составление дифференциальных уравнений.	2
<b>Раздел 2. Основы дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики.</b>		2/38

<b>Тема 2.1.</b> <b>Операции с множествами.</b> <b>Основные понятия теории графов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	Элементы и множества. Операции над множествами и их свойства. Графы. Элементы графов. Виды графов и операции над ними.	
	<b>Практические занятия №11</b> Построение графов. Решение комбинаторных задач в профессиональной деятельности	2/40
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка презентации на тему: Приложение теории графов в различных областях науки и техники	2
<b>Тема 2.2.</b> <b>Комбинаторика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2/42
	История. Правило суммы. Правило произведения. Основные формулы комбинаторики. Обоснование основных понятий комбинаторики: Факториал, Перестановки. Размещения. Сочетания	
	<b>Консультации</b> Основные формулы комбинаторики	4
<b>Тема 2.3. Основные понятия теории вероятности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2/44
	Случайные события и их вероятности. Независимость событий. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Случайные величины. Дисперсия случайной величины.	
	<b>Практические занятия №12</b> Решение задач на теоремы сложения и умножения вероятности в профессиональной деятельности	2/46
<b>Дифференцированный зачет</b>		2/48
<b>Всего 3 (1) семестр максимальной нагрузки обучающихся - 72 часа;</b> <b>Обязательная учебная нагрузка обучающегося – 48 часов;</b> <b>практических занятий – 24 часа;</b> <b>самостоятельной работы обучающихся – 20 часов</b> <b>консультации – 4 часа</b>		



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины кабинете математики

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- УМК по дисциплине

Технические средства обучения:

- видеопроекционное оборудование: компьютеры 11 шт., экран, проектор, средства звуковоспроизведения.

#### 3.2 Информационное обеспечение обучения

**Основные источники:**

1. Баврин И.И. Дискретная математика [Электронный ресурс]: учебник и задачник для СПО/ И.И. Баврин. – М.: Издательство «Юрайт», 2019. – 193с. Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/diskretnaya-matematika-uchebnik-i-zadachnik-433501#page/2>

**Дополнительные источники:**

1. Татарников О.В. Математика: [Электронный ресурс]: учебник для СПО / под общ. ред. О.В. Татарникова. – М.: «Юрайт», 2019. – 450с. Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/matematika-433901#page/2>

**Интернет-ресурсы:**

1. <https://ege.sdamgia.ru/> (Решу ЕГЭ - образовательный портал для подготовке к экзамену)
2. [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
3. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
4. <https://sdamgia.ru> (Решу ОГЭ - образовательный портал для подготовке к экзамену)
5. <https://mat.1september.ru/> (журнал «Математика»)

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>уметь:</b>		
решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	решает задачи прикладной области профессиональной деятельности, составление пропорций, процент, процентная концентрация, приготовление растворов, единицы измерения, расчет дозы препарата	оценка результатов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности. оценка результатов выполнения тестовых заданий.
<b>знать:</b>		
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;	определяет значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы; выделяет основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; обосновывает основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики; основы интегрального и дифференциального исчисления;	оценка результатов работы на практических занятиях. проверка результатов внеаудиторной самостоятельной работы экзамен
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	правильно объясняет сущность своей будущей профессии с формулированием целей, задач деятельности, функций фармацевта, аргументировано объясняет значимость будущей профессии в жизни общества; наблюдается положительная динамика показателей учебной деятельности при изучении дисциплины; проявляет интерес, самостоятелен, активен при выполнении профессиональных задач; полностью выполняет все виды работ, манипуляций во время прохождения практики; активно участвует в профессиональных конкурсах и мероприятиях, отражающих профессиональную деятельность в рамках дисциплины	Наблюдение и оценка выполнения практических действий. Решение ситуационных задач. Ведение деловой игры. Оценка внеаудиторной работы Оценка выполнения тестовых заданий Оценка дифференциального зачета

<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>выбирает средства деятельности и способы деятельности в соответствии с поставленной целью; рационально планирует и организует деятельность в соответствии с профессиональными задачами при постоянном контроле ее выполнения; правильно оценивает качество выполняемых профессиональных задач при оказании сестринских услуг; самостоятельно и эффективно предлагает способы коррекции деятельности в соответствии с целями и производственными возможностями на фоне постоянного самоконтроля, самокоррекции; своевременно предоставляет учебные задания, отчетную документацию, оформленную в соответствии с требованиями</p>	
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>самостоятельно, обоснованно и своевременно принимает решения с оценкой возможных рисков и их последствий в стандартных и нестандартных ситуациях; эффективно контролирует свои действия при реализации вмешательств; эффективно корректирует свои действия и принимает ответственность на основе анализа результатов выполненных вмешательств.</p>	<p>собеседование; наблюдение и оценка осуществления учебной и профессиональной деятельности обучающегося в процессе освоения программы учебной дисциплины; оценка выполнения заданий самостоятельной работы во внеаудиторное время; наблюдение</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>правильно определяет и выбирает источник информации в соответствии с поставленной задачей информационного поиска; эффективно решает задачи деятельности на основе самостоятельного поиска, извлечения и обработки информации в соответствии с задачей информационного поиска; правильно представляет найденную информацию в доступном для других виде в соответствии с поставленными целями;</p>	<p>деятельности обучающегося во время внеаудиторной деятельности; оценка портфолио (разделы «Достижения в учебной деятельности», «Достижения во внеучебной деятельности»); оценка предоставляемой документации; экзамен</p>

	содержательная характеристика выполненных индивидуальных заданий соответствует установленным требованиям	
ОК 5. Использовать информационно - коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	грамотно пользуется информационно - коммуникационными технологиями	
ПК 1.8. Оформлять документы первичного учета.	правильно ведет документы первичного учета	собеседование; наблюдение и оценка осуществления учебной и профессиональной деятельности обучающегося в процессе освоения программы учебной дисциплины; оценка выполнения заданий самостоятельной работы во внеаудиторное время; наблюдение деятельности обучающегося во время внеаудиторной деятельности; оценка портфолио (разделы «Достижения в учебной деятельности», «Достижения во внеучебной деятельности»; оценка предоставляемой документации; экзамен
ПК 3.4. Участвовать в формировании ценовой политики.	принимает участие в формировании ценовой политики	