

ЧПОУ «Гуманитарный колледж «Эдельвейс»

ОДОБРЕНА

УМО преподавателей

ОГСЭ, ЕН, ОП дисциплин

Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

Председатель УМО \_\_\_\_\_ Накаева И.С.

УТВЕРЖДЕНА

Зав. учебной частью

\_\_\_\_\_ Бахаева Х.Ш.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

Специальность: 33.02.01 «Фармация»

*(на базе основного общего образования)*

Рабочая программа по учебной дисциплине ЕН.01 Математика составлена согласно требованиям, Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по специальности среднего профессионального образования: 33.02.01 «Фармация».

Организация-разработчик: ЧПОУ «Гуманитарный колледж «Эдельвейс»»

Разработчики:

преподаватель \_\_\_\_\_

Рассмотрена на заседании УМО преподавателей ОГСЭ, ЕН, ОП дисциплин

\_\_\_\_\_ Председатель УМО Накаева И.С.

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Согласовано

Зав. учебной частью

\_\_\_\_\_ Бахаева Х.Ш.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН.01 «Математика»

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО: 33.02.01 «Фармация».

### 1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Согласно Федеральному государственному образовательному стандарту по специальности: 33.02.01 «Фармация» дисциплина «Математика» относится к дисциплинам математического и общего естественнонаучного цикла (ЕН.01).

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

*Цель обучения дисциплине «Математика»-* обеспечить преемственность в развитии общеобразовательной математической подготовки на общепрофессиональном уровне и сформировать у будущих специалистов фармацевтического профиля знания и умения в области математики, необходимые для профессиональной деятельности по специальности 060301 Фармация.

*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.

*В ходе изучения дисциплины ставится задача формирования следующих общих компетенций:*

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.

*В ходе изучения дисциплины ставится задача формирования следующих профессиональных компетенций:*

ПК 1.8. Оформлять документы первичного учета.

ПК 3.4. Участвовать в формировании ценовой политики.

*В ходе изучения дисциплины ставится задача формирования следующих дополнительных компетенций:*

Д. ОК Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях, используя численные методы математической подготовки и нести за них ответственность

Д.ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для обоснования основных понятий комбинаторики: факториала, перестановки, размещения, сочетания.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 55 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 46 часа;

самостоятельной работы обучающегося 9 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 «Математика»

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

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	55
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	46
в том числе:	
практические занятия	22
Самостоятельная работа обучающегося	9
Итоговая аттестация в форме зачёта	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, теоретические занятия и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Контролируемые компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. Математический анализ.		18	
Тема 1.1. Дифференциальное исчисление.	Содержание учебного материала:	2	
	Производная функции, её геометрический и механический смысл. Формулы производных. Изучение производных суммы, произведения, частного функций. Обоснование производных элементарных и сложных функций, обратных функций.		ОК 1-5, ПК 1.8. ПК 3.4.
Тема 1.2. Производной при исследовании функций и построения графиков	Содержание учебного материала:	2	
	Изучение производной при исследовании функций и построения графиков. Определение функции нескольких переменных. Частные производные.		ОК 1-5, ПК 1.8. ПК 3.4.
	В том числе лабораторных и практических работ:	4	
	Практическое занятие №1. Дифференцирование функции	2	ОК 1-5, ПК 1.8. ПК 3.4.
	Практическое занятие №2. Исследование функций и построение графиков.	2	ОК 1-5, ПК 1.8. ПК 3.4.
Тема 1.3. Интегральное исчисление.	Содержание учебного материала:	2	
	Первообразная функция и неопределенный интеграл. Демонстрация основных свойств и формул неопределенных интегралов. Методы интегрирования. Основные свойства определенных интегралов Формула Ньютона-Лейбница для вычисления определенного интеграла.		ОК 1-5, ПК 1.8. ПК 3.4.
Тема 1.4. Вычисление определенных интегралов различными методами.	Содержание учебного материала:	2	
	Вычисление определенных интегралов различными методами. Применение определенного интеграла к вычислению площади плоской фигуры, объемов тел.		ОК 1-5, ПК 1.8. ПК 3.4.
Тема 1.5. Составление дифференциальных уравнений на простых задачах.	Содержание учебного материала:	2	
	Составление дифференциальных уравнений на простых задачах. Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными, однородных линейных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами.		ОК 1-5, ПК 1.8. ПК 3.4.

	В том числе лабораторных и практических работ:	4	
	Практическое занятие №3. Вычисление неопределённого и определённого интеграла.	2	ОК 1-5, ПК 1.8. ПК 3.4.
	Практическое занятие №4. Обыкновенные дифференциальные уравнения в частных производных	2	ОК 1-5, ПК 1.8. ПК 3.4.
Раздел 2. Последовательности и ряды		10	
Тема 2.1. Последовательности, пределы и ряды	Содержание учебного материала:	2	
	Числовая последовательность. Пределы функций и последовательности. Обоснование сходимости и расходимости рядов. Разложение функций в ряд Маклорена. Нахождение пределов последовательности и функции в точке и на бесконечности.		ОК 1-5, ПК 1.8. ПК 3.4.
Тема 2.2. Числовые ряды. Признак Даламбера.	Содержание учебного материала:	2	
	Числовые ряды. Сходимость и расходимость рядов. Признак Даламбера.		ОК 1-5, ПК 1.8. ПК 3.4.
	В том числе лабораторных и практических работ:	6	
	Практическое занятие №5. Вычисление пределов последовательности.	2	ОК 1-5, ПК 1.8. ПК 3.4.
	Практическое занятие №6. Вычисление пределов функций.	2	ОК 1-5, ПК 1.8. ПК 3.4.
	Практическое занятие №7. Определение сходимости и расходимости рядов. Признак Даламбера.	2	ОК 1-5, ПК 1.8. ПК 3.4.
Раздел 3. Основы дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики и их роль в медицине и здравоохранении.		12	
Тема 3.1 Операции с множествами. Основные понятия теории графов. Комбинаторика.	Содержание учебного материала:	2	
	Элементы и множества. Операции над множествами и их свойства. Графы. Элементы графов. Виды графов и операции над ними. <i>в том числе ВЧ</i> Обоснование основных понятий комбинаторики: факториал, перестановки, размещения, сочетания.		ОК 1-5, ПК 1.8. ПК 3.4.
	В том числе лабораторных и практических работ:	2	
	Практическое занятие №8. Построение графов. Решение комбинаторных задач.		ОК 1-5, ПК 1.8. ПК 3.4.



	Практическое занятие №9. Вычисление вероятности событий		ОК 1-5, ПК 1.8. ПК 3.4.
Тема 3.2 Основные понятия теории вероятности и математической статистики	Содержание учебного материала:	2	
	Определение вероятности события. Изложение основных теорем и формул вероятностей: теорема сложения, условная вероятность, теорема умножения, независимость событий, формула полной вероятности. <i>в том числе ВЧ</i> Случайные величины. Дисперсия случайной величины.		ОК 1-5, ПК 1.8. ПК 3.4.
Тема 3.3 Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении.	Содержание учебного материала:	2	
	<i>в том числе ВЧ</i> Математическая статистика и её связь с теорией вероятности. Основные задачи и понятия математической статистики. Определение выборки и выборочного распределения. Графическое изображение выборки. Определение понятия полигона и гистограммы. Санитарная (медицинская) статистика-отрасль статистической науки. Статистическая совокупность, её элементы, признаки. Обоснование методов обработки результатов медико-биологических исследований. Понятие о демографических показателях, расчет общих коэффициентов рождаемости, смертности. Естественный прирост населения.		ОК 1-5, ПК 1.8. ПК 3.4.
	В том числе лабораторных и практических работ:	2	
	Практическое занятие № 10. Построение полигонов частот и гистограмм.		ОК 1-5, ПК 1.8. ПК 3.4.
Раздел 4. Основные численные математические методы в профессиональной деятельности среднего медицинского работника.		6	
Тема 4.1 Численные методы математической подготовки среднего медицинского персонала.	Содержание учебного материала:	2	
	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 антропометрические индексы. Перевод одних единиц измерения в другие.		ОК 1-5, ПК 1.8. ПК 3.4.
Тема 4.2 Решение прикладных задач в области профессиональной	Содержание учебного материала:	2	

деятельности	в том числе ВЧ Дифференцирование функций. Вычисление определенных интегралов. Решение дифференциальных уравнений. Решение комбинаторных задач.		ОК 1-5, ПК 1.8. ПК 3.4.
	В том числе лабораторных и практических работ:	2	
	Практическое занятие № 11. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности.		ОК 1-5, ПК 1.8. ПК 3.4.
Самостоятельная работа обучающихся:		9	
1. Исследование и построение графиков функций с записью решения в рабочую тетрадь. 2. Реферат “Роль и место математики в практической деятельности фармацевта” 3. Составление и решение примеров на приближенное вычисление функции с помощью дифференциала 4. Вычисление определённых интегралов и площадей плоских фигур с записью решения в рабочую тетрадь. 5. Составление и решение дифференциального уравнения на простейшие задачи по медицинской тематике.			
Итого		55	

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)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики

##### 3.1.1. Оборудование кабинета математики:

- посадочные места студентов;
- рабочее место преподавателя;
- шкафы для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации
- доска классная.

##### 3.1.2. Технические средства обучения:

- проектор;
- ноутбук;
- проекционный экран.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### Основные источники

1. В.П.Омельченко, А.А. Демидова Математика: компьютерные технологии в медицине: учебник-Ростов н/Д, Феникс, 2013
2. Морозов Ю.В. Основы высшей математики и статистики: учебник.- М.: «Медицина», 2014.

##### Дополнительные источники:

1. Гилярова М.Г., Математика для медицинских колледжей: учебник-Ростов н/Д: Феникс, 2016
2. Кочетков Е.С., Смерчинская С.О., Соколов В.В. Теория вероятностей и математическая статистика. – Форум, 2013. – 240 с.
3. Шипачев В.С. Основы высшей математики. М., «Высшая школа», 2015.
4. Богомолов Н. В. Практические занятия по математике: Учебное пособие для средних учебных заведений. / Н.В. Богомолов. – 7-е изд. М.: Высшая школа, 2013.- 495 с.
5. Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математике./ Д.Т. Письменный . 1 часть. – 4-е изд., испр.- Д.Т. Письменный. - М.: Айрис-пресс, 2013.

##### Интернет-ресурсы

1. <http://www.youtube.com/watch?v=TxFmRLiSpKo> (Геометрический смысл производной)
2. <http://www.youtube.com/watch?v=PbbyP8oEv-g> (Лекция 1. Первообразная и неопределенный интеграл)
3. [http://www.youtube.com/watch?v=2N-1jQ\\_T798&feature=channel](http://www.youtube.com/watch?v=2N-1jQ_T798&feature=channel) (Лекция 5. Интегрирование по частям)
4. <http://www.youtube.com/watch?v=3qGZQW36M8k&feature=channel> (Лекция 2. Таблица основных интегралов)

5. <http://www.youtube.com/watch?v=7lezxG4ATcA&feature=channel> (Лекция 3. Непосредственное интегрирование)
6. <http://www.youtube.com/watch?v=s-FDv3K1KHU&feature=channel> (Лекция 4. Метод подстановки)
7. [http://www.youtube.com/watch?v=dU\\_FMq\\_lss0&feature=channel](http://www.youtube.com/watch?v=dU_FMq_lss0&feature=channel) (Лекция 12. Понятие определенного интеграла)
8. [http://www.youtube.com/watch?v=C\\_7clQcJP-c](http://www.youtube.com/watch?v=C_7clQcJP-c) (Теория вероятности)
9. [www.slovari.yandex.ru](http://www.slovari.yandex.ru)
10. [www.wikiboks.org](http://www.wikiboks.org)
11. [revolution.allbest.ru](http://revolution.allbest.ru)

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения аудиторных (теоретических и практических) занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<p>Освоенные умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>оценка результатов при решении прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li> <li>тестирование</li> </ul>
<p>Усвоенные знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>значение математики в области профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>оценка правильности и точности знания основных математических понятий;</li> <li>оценка результатов индивидуального контроля в форме составления конспектов, таблиц;</li> <li>оценка устных ответов на практических занятиях;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>оценка результатов выполнения индивидуальных домашних заданий;</li> <li>оценка результатов работы на практических занятиях</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>оценка выполнения рефератов, индивидуальных проектных заданий, типовых расчетов</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>основы интегрального и дифференциального исчисления</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>оценка результатов работы на практических занятиях</li> </ul>