



1920

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кубанский государственный университет»

Институт среднего профессионального образования



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИНСПО

Т.П. Хлопова

«23» мая 2024 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**ЕН.01 Математика**

33.02.01 Фармация

Краснодар 2024



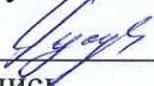
ЛИСТ  
согласования рабочей программы дисциплины  
ЕН.01 Математика

Специальность среднего профессионального образования  
33.02.01 Фармация

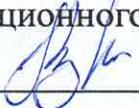
Зам. директора ИНСПО

  
\_\_\_\_\_ *Е.И. Рыбалко*  
подпись  
«16» мая 2024 г.

Директор научной библиотеки КубГУ

  
\_\_\_\_\_ *М.А. Хуаде*  
подпись  
«14» мая 2024 г.

Лицо, ответственное за установку и эксплуатацию программно-информационного обеспечения образовательной программы

  
\_\_\_\_\_ *И.В. Милюк*  
подпись  
«15» мая 2024 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
1.1. Область применения программы .....	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:4	
1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:.....4	
1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (перечень формируемых компетенций) .....	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	6
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы .....	6
2.2. Структура дисциплины:.....	6
2.4. Содержание разделов дисциплины.....	10
2.4.1. Занятия лекционного типа .....	10
2.4.2. Занятия семинарского типа .....	11
2.4.3. Практические занятия (Лабораторные занятия).....	11
2.4.4. Содержание самостоятельной работы.....	11
2.4.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине .....	11
3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....	12
3.1.Образовательные технологии при проведении лекций .....	12
3. 2.Образовательные технологии при проведении практических занятий(лабораторных работ) ....	12
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ .....	13
4.1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	13
4.2. Перечень необходимого программного обеспечения.....	13
5.ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	14
5.1. Основная литература .....	Error! Bookmark not defined.
5.2. Дополнительная литература .....	Error! Bookmark not defined.
5.3. Периодические издания .....	Error! Bookmark not defined.
5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины .....	Error! Bookmark not defined.
6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .....	16
7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ .....	17
7.1. Паспорт фонда оценочных средств .....	17
7.2. Критерии оценки знаний .....	18
7.3. Оценочные средств для проведения текущей аттестации.....	21
7.4. Оценочные средств для проведения промежуточной аттестации .....	24
7.4.1. Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации (экзамен, зачет, диф. зачет).....	24
7.4.2. Примерные экзаменационные задачи на экзамен, диф. зачет.....	25
8.ОБУЧЕНИЕ СТУДЕНТОВ-ИНВАЛИДОВ И СТУДЕНТОВ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ .....	27
9. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	28

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

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 33.02.01 Фармация, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 13 июля 2021 г. № 449 (зарегистрирован в Минюсте России 18 июля 2021 г. № 64689).

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

Дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл учебного плана.

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла примерной основной образовательной программы

в соответствии с ФГОС по специальности 33.02.01 Фармация.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ОК 11.

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

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен:

уметь:

- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
- определять этапы решения задачи;
- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
- составить план действия;
- определить необходимые ресурсы;
- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
- реализовать составленный план;
- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)

знать:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;

- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основы интегрального и дифференциального исчисления;
- методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач;
- приемы структурирования информации;
- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 48 часа, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка	48 часа;
самостоятельная работа	- часов;
консультации	- часов.

#### 1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (перечень формируемых компетенций)

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.11, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ОК 11	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>- определять этапы решения задачи;</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- составить план действия;</li> <li>- определить необходимые ресурсы;</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- реализовать составленный план;</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;</li> <li>- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li> <li>- основы интегрального и дифференциального исчисления;</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач;</li> <li>- приемы структурирования информации;</li> <li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Учебная нагрузка (всего)</b>	48
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	48
В том числе:	
занятия лекционного типа	32
практические занятия (практикумы)	16
лабораторные занятия	
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	-
в том числе:	
Самостоятельная внеаудиторная работа в виде домашних практических заданий, индивидуальных заданий, самостоятельного подбора и изучения дополнительного теоретического материала	-
Консультации	-
Промежуточная аттестация (экзамен/зачет/диф. зачет)	диф. зачет

### 2.2. Структура дисциплины:

Наименование разделов и тем	Количество аудиторных часов			Самостоятельная работа обучающегося (час)
	Всего	Теоретическое обучение	Практические и лабораторные занятия	
Раздел 1. Введение в учебную дисциплину.	2	2	-	-
Раздел 2. Математический анализ.	18	14	4	-
Раздел 3. Последовательности и ряды.	2	2	-	-
Раздел 4. Основы дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики и их роль в фармации и здравоохранении.	14	8	6	-
Раздел 5. Основные численные математические методы в профессиональной деятельности.	12	6	6	-
<b>Всего по дисциплине</b>	<b>48</b>	<b>38</b>	<b>16</b>	<b>-</b>

### 2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Введение в учебную дисциплину.</b>		<b>2</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Введение в учебную дисциплину.	<b>Содержание учебного материала</b> Значение математики в области профессиональной деятельности.	2	ОК 03
		2	
<b>Раздел 2. Математический анализ.</b>		<b>18</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Дифференциальное исчисление.	<b>Содержание учебного материала</b> Производная функции, её геометрический и механический смысл. Формулы производных. Изучение производных суммы, произведения, частного функций. Обоснование производных элементарных и сложных функций, обратных функций. Изучение производной при исследовании функций и построения графиков. Определение функции нескольких переменных. Частные функции.	6	ОК 01
		2	
		2	
		2	
<b>Тема 2.2.</b> Интегральное исчисление.	<b>Содержание учебного материала</b> 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. Вычисление определенных интегралов различными методами. Применение определенного интеграла к вычислению площади плоской фигуры, объемов тел. Составление дифференциальных уравнений на простых задачах.	8	ПК 1.11, ОК 01
		2	
		2	
		2	

	Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными, однородных линейных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами.	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	4	
	<b>Практическое занятие №1-3.</b> Дифференцирование и интегральные исчисления.	4	
<b>Раздел 3. Последовательности и ряды.</b>		<b>2</b>	
<b>Тема 3.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01
Последовательности пределы и ряды.	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. Числовые ряды. Сходимость и расходимость рядов. Признак Даламбера.	2	
<b>Раздел 4. Основы дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики и их роль в фармации и здравоохранении.</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 4.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ПК 1.11, ОК 01, ОК 09
Операции с множествами.	Элементы и множества. Операции над множествами и их свойства. Графы. Элементы графов.	2	
Основные понятия теории графов.	Виды графов и операции над ними. Обоснование основных понятий комбинаторики: факториал, перестановки, размещения, сочетания.	2	
Комбинаторика	<b>В том числе практических занятий</b>	4	
	<b>Практическое занятие № 4-5.</b> Последовательности пределы и ряды. Операции с множествами. Основные понятия теории графов. Комбинаторика.	4	
<b>Тема 4.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01
Основные понятия теории вероятности и математической статистики.	Определение вероятности события. Изложение основных теорем и формул вероятностей: теорема сложения, условная вероятность, теорема умножения, независимость событий, формула полной вероятности. Случайные величины. Дисперсия случайной величины.	2	
<b>Тема 4.3</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ПК 1.11, ОК 01, ОК 02, ОК 11
Математическая статистика и её роль в фармации	Математическая статистика и её связь с теорией вероятности. Основные задачи и понятия математической статистики. Определение выборки и выборочного распределения.	2	
и здравоохранении.	Графическое изображение выборки. Определение понятия полигона и гистограммы. Понятие о демографических показателях, расчет общих коэффициентов рождаемости, смертности. Естественный прирост населения.	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	2	

	<b>Практическое занятие № 6-7.</b> Основные понятия теории вероятности и математической статистики.	2	
<b>Раздел 5. Основные численные математические методы в профессиональной деятельности.</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 5.1.</b> Численные методы математической подготовки фармацевтов.	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ПК 1.11, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 11
	Определение процента. Решение трёх видов задач на проценты. Составление и решение пропорций, применяя их свойства.	2	
	Расчёт массовой доли (процентной концентрации) растворов. Временные ряды. Прогнозирование поведения системы. Перевод одних единиц измерения в другие.	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	2	
	<b>Практическое занятие № 8-9.</b> Численные методы математической подготовки фармацевтов.	2	
<b>Тема 5.2.</b> Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ПК 1.11, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 11
	Дифференцирование функций. Вычисление определенных интегралов. Решение дифференциальных уравнений. Решение комбинаторных задач.	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	2	
	<b>Практическое занятие №10-11.</b> Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности.	4	
<b>Всего:</b>		<b>48</b>	

## 2.4. Содержание разделов дисциплины

### 2.4.1. Занятия лекционного типа

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Раздел 1. Введение в учебную дисциплину.	Значение математики в области профессиональной деятельности.	У, КР
2	Раздел 2. Математический анализ.	Производная функции, её геометрический и механический смысл. Формулы производных. Изучение производных суммы, произведения, частного функций. Обоснование производных элементарных и сложных функций, обратных функций. Изучение производной при исследовании функций и построения графиков. Определение функции нескольких переменных. Частные функции. 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. Вычисление определенных интегралов различными методами. Применение определенного интеграла к вычислению площади плоской фигуры, объемов тел. Составление дифференциальных уравнений на простых задачах. Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными, однородных линейных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами	У, КР
3	Раздел 3. Последовательности и ряды.	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. Числовые ряды. Сходимость и расходимость рядов. Признак Даламбера.	У, КР
4	Раздел 4. Основы дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики и их роль в фармации и здравоохранении.	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 Определение вероятности события. Изложение основных теорем и формул вероятностей: теорема сложения, условная вероятность, теорема умножения, независимость событий, формула полной вероятности. Случайные величины. Дисперсия случайной величины 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. Понятие о демографических показателях, расчет общих коэффициентов рождаемости, смертности. Естественный прирост населения	У, КР
5	Раздел 5. Основные численные математические методы в профессиональной деятельности.	Определение процента. Решение трёх видов задач на проценты. Составление и решение пропорций, применяя их свойства. Расчёт массовой доли (процентной концентрации) растворов. Временные ряды. Прогнозирование поведения системы. Перевод одних единиц измерения в другие. Дифференцирование функций. Вычисление определенных интегралов. Решение дифференциальных уравнений. Решение комбинаторных задач.	У, КР
Примечание: Т – тестирование, Р – написание реферата, У – устный опрос, КР – контрольная работа			

## 2.4.2. Занятия семинарского типа

Не предусмотрены учебным планом

## 2.4.3. Практические занятия (Лабораторные занятия)

№	Наименование раздела	Наименование практических (семинарских) работ	Форма текущего контроля
<i>3 семестр</i>			
1.	Раздел 1. Введение в учебную дисциплину.		У, КР
2	Раздел 2. Математический анализ.	<b>Практическое занятие №1-3.</b> Дифференцирование и интегральные исчисления.	У, КР
3	Раздел 3. Последовательности и ряды.		У, КР
4	Раздел 4. Основы дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики и их роль в фармации и здравоохранении.	<b>Практическое занятие № 6-7.</b> Основные понятия теории вероятности и математической статистики <b>Практическое занятие № 4-5.</b> Последовательности, пределы и ряды. Операции с множествами. Основные понятия теории графов. Комбинаторика.	У, КР
5	Раздел 5. Основные численные математические методы в профессиональной деятельности.	<b>Практическое занятие №10-11.</b> Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности. <b>Практическое занятие № 8-9.</b> Численные методы математической подготовки фармацевтов	У, КР

*Примечание: ПР- практическая работа, ЛР- лабораторная работа; Т – тестирование, Р – написание реферата, У – устный опрос, КР – контрольная работа.*

## 2.4.4. Содержание самостоятельной работы

Не предусмотрено.

## 2.4.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Не предусмотрено.

### 3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

#### 3.1.Образовательные технологии при проведении лекций

№	Тема занятия	Виды применяемых образовательных технологий	Кол. час
1.	Раздел 1. Введение в учебную дисциплину.	Технология проблемного обучения, а также дифференцированного личностно-ориентированного обучения на объяснительно-репродуктивной основе, решение практических задач, разбор решения задач.	4
2.	Раздел 2. Математический анализ.		4
3.	Раздел 3. Последовательности и ряды.		4
4.	Раздел 4. Основы дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики и их роль в фармации и здравоохранении.		4
5.	Раздел 5.Основные численные математические методы в профессиональной деятельности.		2
		Итого по курсу	20
		в том числе интерактивное обучение*	12

#### 3. 2.Образовательные технологии при проведении практических занятий(лабораторных работ)

№	Тема занятия	Виды применяемых образовательных технологий	Кол. час
1.	Раздел 1. Введение в учебную дисциплину.	Технология проблемного обучения, а также дифференцированного личностно-ориентированного обучения на объяснительно-репродуктивной основе, решение практических задач, разбор решения задач.	2
2.	Раздел 2. Математический анализ.		2
3.	Раздел 3. Последовательности и ряды.		2
4.	Раздел 4. Основы дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики и их роль в фармации и здравоохранении.		2
5.	Раздел 5.Основные численные математические методы в профессиональной деятельности.		6
		Итого по курсу	14
		в том числе интерактивное обучение*	14

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Реализация учебной дисциплины «Математика» осуществляется в специально оборудованном кабинете.

Оборудование учебного кабинета:

- Специализированная мебель и системы хранения (доска классная, стол и стул учителя, столы и стулья ученические, шкафы для хранения учебных пособий, системы хранения таблиц и плакатов);
- технические средства обучения (рабочее место учителя: компьютер учителя, видеопроектор, экран, лицензионное ПО);
- демонстрационные учебно-наглядные пособия (комплекты стендов, комплекты таблиц, портреты выдающихся математиков, комплект инструментов классных с магнитными держателями);
- электронные средства обучения (комплект видеофильмов).

### **4.2. Перечень необходимого программного обеспечения**

- Операционная система Microsoft Windows 10
- Пакет программ Microsoft Office Professional Plus
- 7-zip GNU Lesser General Public License (свободное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно)
- Интернет браузер Google Chrome (бесплатное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно)
- K-Lite Codec Pack — универсальный набор кодеков (кодировщиков-декодировщиков) и утилит для просмотра и обработки аудио- и видеофайлов (бесплатное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно)
- WinDjView – программа для просмотра файлов в формате DJV и DjVu (свободное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно)
- Foxit Reader — прикладное программное обеспечение для просмотра электронных документов в стандарте PDF (бесплатное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно)

## 5. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Основная литература

1. Омельченко, В. П. Математика : учебник / В.П. Омельченко, Н.В. Карасенко. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 349 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1855784. - ISBN 978-5-16-017462-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2085068>

2. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536607>

### 5.2. Дополнительная литература

1. Дорофеева, А. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 400 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15555-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537121>

### 5.3. Периодические издания

1. Алгебра и логика. — URL: <https://eivis.ru/browse/publication/81412>
2. Вестник Московского университета. Серия 01. Математика. Механика. — URL: <https://eivis.ru/browse/publication/9045>

### 5.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

#### Электронно-библиотечные системы (ЭБС)

1. Образовательная платформа «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» <http://www.biblioclub.ru/>
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» [www.znanium.com](http://www.znanium.com)
5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com/books?spo=1>

#### Профессиональные базы данных

1. Виртуальный читальный зал Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://ldiss.rsl.ru/>;
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>;

3. Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>
4. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prlib.ru/>;
5. "Лекториум ТВ" - видеолекции ведущих лекторов России <http://www.lektorium.tv/>

### **Информационные справочные системы**

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

### **Ресурсы свободного доступа**

1. КиберЛенинка <http://cyberleninka.ru/>
2. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
3. Министерство просвещения Российской Федерации <https://edu.gov.ru/>
4. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
5. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
6. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" <https://pushkininstitute.ru/>;
7. Справочно-информационный портал "Русский язык" <http://gramota.ru/>;
8. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;

### **Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ**

1. Электронный каталог Научной библиотеки КубГУ <http://megapro.kubsu.ru/MegaPro/Web>
2. Электронная библиотека трудов ученых КубГУ <http://megapro.kubsu.ru/MegaPro/UserEntry?Action=ToDb&idb=6>
3. Открытая среда модульного динамического обучения КубГУ <https://openedu.kubsu.ru/>
4. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://infoneeds.kubsu.ru/>
5. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>

## **6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1. Методические рекомендации к освоению дисциплины.**

Для реализации компетентного подхода предусматривается использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения аудиторных и внеаудиторных занятий.

Использование в обучении информационных технологий составляет 70% объема аудиторных занятий и способствует формированию и развитию профессиональных навыков обучающихся.

Лекционный курс предполагает повышение наглядности излагаемого материала путем визуализации процессов управления с применением мультимедиа техники.

Студенты обязаны посетить все аудиторные занятия, предусмотренные учебным планом, прослушать лекционный курс, активно и с полной отдачей работать на занятиях семинарского типа. Отсутствие на занятии допускается только по уважительной причине (болезни), подтвержденной справкой установленного образца.

### **2. Методические рекомендации к сдаче дифференцированного зачета**

Студенты обязаны сдать дифференцированный зачет в соответствии с учебным планом. Дифференцированный зачет является формой контроля усвоения студентом учебной программы по дисциплине или ее части, выполнения практических и контрольных работ.

Результат сдачи дифференцированного зачета по прослушанному курсу оценивается как итог деятельности студента в семестре, а именно – по посещаемости лекций, результатам работы на практических занятиях, выполнения самостоятельной работы. При этом допускается на очной форме обучения пропуск не более 20% занятий, с обязательной отработкой пропущенных семинаров. Студенты, у которых количество пропусков, превышает установленную норму, не выполнившие все виды работ и неудовлетворительно работавшие в течение семестра, дополнительно проходят собеседование с преподавателем, который опрашивает студента на предмет выявления знания основных положений дисциплины.

## 7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

### 7.1. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1.	Раздел 1. Введение в учебную дисциплину.	ПК 1.11, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ОК 11	Устный опрос на практических занятиях Контрольная работа	Вопросы к дифференцированному зачету
2.	Раздел 2. Математический анализ.	ПК 1.11, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ОК 11	Устный опрос на практических занятиях Контрольная работа	Вопросы к дифференцированному зачету
3.	Раздел 3. Последовательности и ряды.	ПК 1.11, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ОК 11	Устный опрос на практических занятиях Контрольная работа	Вопросы к дифференцированному зачету
4.	Раздел 4. Основы дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики и их роль в фармации и здравоохранении.	ПК 1.11, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ОК 11	Устный опрос на практических занятиях Контрольная работа	Вопросы к дифференцированному зачету
5.	Раздел 5. Основные численные математические методы в профессиональной деятельности.	ПК 1.11, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ОК 11	Устный опрос на практических занятиях Контрольная работа	Вопросы к дифференцированному зачету

## 7.2. Критерии оценки знаний

Ответ студента на дифференцированном зачете оценивается одной из следующих оценок: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», которые выставляются по следующим критериям.

Оценки «отлично» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного и нормативного материала, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной кафедрой. Как правило, отличная оценка выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий курса, их значение для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, знающим точки зрения различных авторов и умеющим их анализировать.

Оценка «хорошо» выставляется студентам, обнаружившим полное знание учебного материала, успешно выполняющим предусмотренные в программе задания, усвоившим основную литературу, рекомендованную кафедрой. Этой оценки, как правило, заслуживают студенты, демонстрирующие систематический характер знаний по дисциплине и способные к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

На «удовлетворительно» оцениваются ответы студентов, показавших знание основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и в предстоящей работе по профессии, справляющихся с выполнением заданий, предусмотренных программой. Как правило оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, не носящие принципиального характера, когда установлено, что студент обладает необходимыми знаниями для последующего устранения указанных погрешностей под руководством преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студентам, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Такой оценки заслуживают ответы студентов, носящие несистематизированный, отрывочный, поверхностный характер, когда студент не понимает существа излагаемых им вопросов, что свидетельствует о том, что студент не может дальше продолжать обучение или приступать к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике:

Ответ оценивается *отметкой «5»*, если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;

– в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

**Отметка «4»** ставится в следующих случаях:

– работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);

– допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

**Отметка «3»** ставится, если:

– допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

**Отметка «2»** ставится, если:

– допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Оценка устных ответов обучающихся по математике:

Ответ оценивается **отметкой «5»**, если студент:

– полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой;

– изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;

– правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;

– показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;

– продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;

– отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов преподавателя;

– возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается **отметкой «4»**, если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

– в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;

– допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания преподавателя;

– допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания преподавателя.

**Отметка «3»** ставится в следующих случаях:

– неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);

– имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя;

– студент не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

– при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

**Отметка «2»** ставится в следующих случаях:

– не раскрыто основное содержание учебного материала;

– обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

– допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя.

Общая классификация ошибок:

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

### **1. Грубыми считаются ошибки:**

– незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;

– незнание наименований единиц измерения;

– неумение выделить в ответе главное;

– неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;

– неумение делать выводы и обобщения;

– неумение читать и строить графики;

– неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;

– потеря корня или сохранение постороннего корня;

– отбрасывание без объяснений одного из них;

– равнозначные им ошибки;

- вычислительные ошибки, если они не являются опiskeй;
- логические ошибки.

## **2. К негрубым ошибкам следует отнести:**

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

## **3. Недочетами являются:**

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

### **7.3. Оценочные средств для проведения текущей аттестации**

#### **Примерные тестовые задания:**

Не предусмотрено.

#### **Примерные вопросы для устного опроса (контрольных работ):**

Список примерных вопросов для проведения устного опроса:

1. Предел последовательности.
2. Предел функции в точке.
3. Теоремы о пределах.
4. Предел функции на бесконечности
5. Первый замечательный предел
6. Второй замечательные пределы.
7. Элементарные функции и их свойства.
8. Производная. Ее механический смысл.
9. Производная. Ее и геометрический смысл
10. Формулы дифференцирования.
11. Производная сложной функции.
12. Понятие экстремума.
13. Применение производной для исследования функций.
14. Неопределенный интеграл и его свойства.
15. Формулы интегрирования.
16. Интегрирование методом замены переменной.
17. Определенный интеграл, его свойства. Формула Ньютона-Лейбница.
18. Приложение определенного для нахождения площади криволинейной трапеции.
19. Матрицы и операции над ними. Свойства операций.
20. Обратная матрица. Определение и способы ее нахождения.
21. Определители матриц. Определение и способы нахождения.
22. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.

23. Решение систем линейных уравнений методом Крамера.
24. Решение систем линейных уравнений при помощи обратной матрицы.
25. Предмет дискретной математики.
26. Основные логические операции.
27. Основные понятия теории графов
28. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей.
29. Понятие о независимости событий.
30. Генеральная совокупность. Понятие выборки, варианты и ее частоты в статистике.
31. Графическое представление статистических данных.
32. Характеристики выборки (математическое ожидание и дисперсия).
33. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины.
34. Понятие о законе больших чисел.

Примерный вариант контрольной работы по разделу 1.

**Контрольная работа по разделу: «Предел функции. Непрерывность функции».**

**1 вариант.**

Вычислить пределы функций:

$$1. \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5 - 2x - 3x^2}{x^2 + x + 3};$$

$$2. \lim_{x \rightarrow -1} \frac{4x^2 + 7x + 3}{2x^2 + x - 1};$$

$$3. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{4+x} - \sqrt{4-x}}{3x^2 + x};$$

$$4. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{8x^2 \cos 3x}{\sin^2 5x};$$

$$5. \lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x-2}{x+3} \right)^{4-x};$$

**2 вариант.**

Вычислить пределы функций:

$$1. \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 + 5x + 4}{2x^2 - x + 1};$$

$$2. \lim_{x \rightarrow 3} \frac{2x^2 - 9x + 9}{x^2 - 5x + 6};$$

$$3. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x}{\sqrt{10+x} - \sqrt{10-x}};$$

$$4. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{7x^2}{1 - \cos 4x};$$

$$5. \lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{5x-2}{5x+3} \right)^{3-2x};$$

3 вариант.

Вычислить пределы функций:

$$1. \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{15 - 5x - 4x^2}{2x^2 + 3x + 7};$$

$$2. \lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 - 2x + 8}{2x^2 + 5x + 2};$$

$$3. \lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{x^2 - 7} - 3}{x^2 - 4x};$$

$$4. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{8x^2 \cos 4x}{\sin^2 6x};$$

$$5. \lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{3x-2}{3x+3} \right)^{4-3x};$$

4 вариант.

Вычислить пределы функций:

$$1. \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{6x^2 + 15x + 3}{2x^2 - 3x + 2};$$

$$2. \lim_{x \rightarrow 1} \frac{3x^2 - 2x - 1}{x^2 - 4x + 3};$$

$$3. \lim_{x \rightarrow 1} \frac{3x - 3}{\sqrt{8 + x} - 3};$$

$$4. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{8x^2}{1 - \cos 6x};$$

$$5. \lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{7x - 2}{7x + 3} \right)^{3-x};$$

### Примерные вопросы для контроля самостоятельной работы:

Не предусмотрено.

### 7.4. Оценочные средств для проведения промежуточной аттестации

Форма аттестации	Знания	Умения	Практический опыт (владение)	Личные качества обучающегося	Примеры оценочных средств
Диф. зачет	<ul style="list-style-type: none"> <li>– значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;</li> <li>– основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li> <li>– основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>– основы интегрального и дифференциального исчисления.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;</li> </ul>	<p>Не предусмотрен ФГОС по направлению 33.02.01</p>	<p>ОК 1-5 ПК 1.8, 3.4</p>	<p>Вопросы к диф. зачету</p>

#### 7.4.1. Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации (экзамен, зачет, диф. зачет)

Примерные вопросы для проведения дифференцированного зачета:

1. Предел последовательности. Предел функции в точке. Предел функции на бесконечности
2. Теоремы о пределах. Первый замечательный предел. Второй замечательные пределы.

3. Производная. Ее механический и геометрический смысл
4. Формулы и правила дифференцирования. Производная сложной функции.
5. Понятие экстремума. Применение производной для исследования функций.
6. Неопределенный интеграл и его свойства. Формулы интегрирования.
7. Определенный интеграл, его свойства. Формула Ньютона-Лейбница.
8. Приложение определенного для нахождения площади криволинейной трапеции.
9. Матрицы и операции над ними. Свойства операций.
10. Обратная матрица. Определение и способы ее нахождения.
11. Определители матриц. Определение и способы нахождения.
12. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.
13. Решение систем линейных уравнений методом Крамера.
14. Решение систем линейных уравнений при помощи обратной матрицы.
15. Предмет дискретной математики. Основные логические операции. Основные понятия теории графов
16. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей.
17. Понятие о независимости событий. Генеральная совокупность и выборка.
18. Характеристики выборки (математическое ожидание и дисперсия).
19. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины.
20. Понятие о законе больших чисел.

#### 7.4.2. Примерные экзаменационные задачи на экзамен, диф. зачет

##### Вопрос № 2.

1. Вычислите пределы

$$\text{а) } \lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 - 7x + 10}{x - 5}, \text{ б) } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x + \sin 4x}{3x}, \text{ в) } \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^3 + 4x^2 - 5}{2x^3 + 4}, \text{ г) } \lim_{x \rightarrow 11} \frac{\sqrt{x-2} - 3}{x - 11},$$

$$\text{д) } \lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{2}{3x}\right)^{-x}$$

2. Найдите производную функции:

$$\text{а) } f(x) = e^x \cdot \sin x, \text{ б) } f(x) = \frac{\sin x + 1}{\cos x}, \text{ в) } f(x) = \frac{x^2 - \sqrt{x}}{\sqrt[3]{x}}, \text{ г) } f(x) = e^{x^2+1}.$$

3. Исследуйте функцию с помощью производной и постройте ее график:

$$f(x) = 2x^4 - x^2 + 1.$$

4. Вычислите определенные и неопределенные интегралы:

$$\text{а) } \int_0^2 (2x - 3) \cdot (x + 3) dx, \text{ б) } \int_0^{\frac{\pi}{3}} 3 \sin x \cos x dx, \text{ в) } \int_1^2 \frac{5}{3x + 1} dx, \text{ г) } \int \frac{3x^2 - x + 3}{x} dx, \text{ д) } \int_1^4 \frac{x^3 - 2x}{x} dx.$$

5. Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями:  $y = x^2 + 2$ ,  $y = 2x + 10$ ,  $y = 0$ ,  $x = 0$ .

##### Вопрос № 3

1. Для выборки 2, -5, 1, 0, 0, -4, -3, -1, 2, 1.

- а) найдите математическое ожидание (среднее выборочное).
- б) найдите дисперсию.
- в) постройте гистограмму и полигон.

2. Всевозможные задачи на простые и сложные проценты.

3. Кривые спроса и предложения. Равновесная цена. Задачи на наибольшее значение функции прибыли. Расчет излишка потребителя с помощью определенного интеграла.

4. Задачи на матрицы.

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 0 & -2 \\ 1 & 3 & 4 \\ -1 & 5 & 1 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 2 \\ -2 & 4 & 0 \\ 0 & 1 & 3 \end{bmatrix}$$

Найдите:

- а) матрицу  $2A+3B$ , б) матрицу  $A-B$ , в) матрицу  $A \cdot B$ , г) определитель матрицы  $A$ , д) матрицу  $B^{-1}$ .

5. Решите систему линейных уравнений

$$\begin{cases} 2x_1 - 3x_2 + x_3 = 1 \\ 3x_1 + 2x_2 - 3x_3 = -1 \\ -x_1 + x_2 - 2x_3 = -4 \end{cases}$$

- а) Методом Гаусса, б) методом Крамера, в) используя обратную матрицу.

## **8. ОБУЧЕНИЕ СТУДЕНТОВ-ИНВАЛИДОВ И СТУДЕНТОВ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Порядок обучения инвалидов и студентов с ограниченными возможностями определен Положением КубГУ «Об обучении студентов-инвалидов и студентов с ограниченными возможностями здоровья.

Для лиц с ограниченными возможностями предусмотрены образовательные технологии, учитывающие особенности и состояние здоровья таких лиц.

## **9. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Не предусмотрено.

Рецензия  
На рабочую программу учебной дисциплины  
**ЕН.01 Математика**  
Для специальности 33.02.01 Фармация

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика разработана для студентов специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 33.02.01 Фармация на основе учебной дисциплины «Математика», являющейся обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 33.02.01 Фармация.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена логично, структура дисциплины соответствует принципу единства теоретического и практического обучения, разделы выделены дидактически целесообразно. Последовательность тем предлагаемых к изучению, направлена на качественное усвоение учебного материала. Самостоятельные работы не предусмотрены.

Система знаний и умений, заложенная в содержании, способствует приобретению практического опыта и соответствует требованиям к результатам освоения предмета. Паспорт программы обоснованно и полно отражает содержание дисциплины, ее роль и место в подготовке специалиста среднего звена, раскрывает цели и задачи учебной дисциплины. Определены требования к умениям и знаниям студентов.

Программа рассчитана на 48 часов. Тематический план и содержание учебной дисциплины раскрывают последовательность прохождения тем, соответствуют тематическому плану и распределению часов. В программе определены форма проведения, цели, задачи учебной дисциплины, представлены обязательные формы отчетности. Реализованы дидактические принципы обучения целостность, структурность, отражена взаимосвязь между отдельными элементами структуры.

Изучение данной дисциплины способствует эффективной и качественной подготовке студентов.

Перечень рекомендуемой основной и дополнительной литературы включает общедоступные источники, в последнее время (не позднее 5 лет). Перечисленные Интернет-ресурсы актуальны и достоверны.

Разработанная программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика может быть рекомендована для использования в учебном процессе при подготовке по специальности 33.02.01 Фармация.

Рецензент:

Директор  
ККОО «Сапсан»



Трубников Ю.Н.

Рецензия  
На рабочую программу учебной дисциплины  
**ЕН.01 Математика**  
Для специальности 33.02.01 Фармация

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика разработана для студентов специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 33.02.01 Фармация на основе учебной дисциплины «Математика», являющейся обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 33.02.01 Фармация.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена логично, структура дисциплины соответствует принципу единства теоретического и практического обучения, разделы выделены дидактически целесообразно. Последовательность тем предлагаемых к изучению, направлена на качественное усвоение учебного материала. Самостоятельные работы не предусмотрены.

Система знаний и умений, заложенная в содержании, способствует приобретению практического опыта и соответствует требованиям к результатам освоения предмета. Паспорт программы обоснованно и полно отражает содержание дисциплины, ее роль и место в подготовке специалиста среднего звена, раскрывает цели и задачи учебной дисциплины. Определены требования к умениям и знаниям студентов.

Программа рассчитана на 48 часов. Тематический план и содержание учебной дисциплины раскрывают последовательность прохождения тем, соответствуют тематическому плану и распределению часов. В программе определены форма проведения, цели, задачи учебной дисциплины, представлены обязательные формы отчетности. Реализованы дидактические принципы обучения целостность, структурность, отражена взаимосвязь между отдельными элементами структуры.

Изучение данной дисциплины способствует эффективной и качественной подготовке студентов.

Перечень рекомендуемой основной и дополнительной литературы включает общедоступные источники, в последнее время (не позднее 5 лет). Перечисленные Интернет-ресурсы актуальны и достоверны.

Разработанная программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика может быть рекомендована для использования в учебном процессе при подготовке по специальности 33.02.01 Фармация.

Рецензент:

Доцент кафедры экономики и управления инновационными системами ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», канд. пед. наук		Васкевич Татьяна Владимировна
---	--	----------------------------------