**Частное профессиональное образовательное учреждение**

**«Социально-педагогический колледж»**

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 02910EEB0091B3CE8F47F67E8CA37D6860
Владелец: Яндиев Руслан Русланович
Действителен: с 10.11.2025 до 10.02.2027

УТВЕРЖДЕНА
в составе образовательной программы
педагогическим советом
от 03 июля 2025 г., протокол № 7.

.

# Рабочая программа учебной дисциплины

# ЕН.01 МАТЕМАТИКА

по специальности среднего профессионального образования

33.02.01 ФАРМАЦИЯ
(по программе подготовки специалистов среднего звена)
на базе основного общего образования

квалификация: Фармацевт

Форма обучения: очная, очно-заочная

Назрань - 2025

Рабочая программа дисциплины ЕН.01 Математика образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 33.02.01 Фармация разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 33.02.01 Фармация, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 13.07.2021 № 449, зарегистрировано в Министерстве юстиции РФ 18.08.2021, регистрационный №64689, с изменениями, внесенными в соответствии с Приказом Минпросвещения России от 03.07.2024 №464 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные программы среднего профессионального образования», зарегистрировано в Минюсте России 09.08.2024, регистрационный номер №79088, с учетом примерной образовательной программы (ПОП) по специальности 33.02.01 Фармация .

**Организация-разработчик: Частное профессиональное образовательное учреждение** «Социально-педагогический колледж»

**Разработчик:** Пошева З.А.

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

протокол № 6 от «_27_»___06____ 2025

## СОДЕРЖАНИЕ

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ 4**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 5**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ 9**

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 11**

**5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 14**

**6. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ 16**

**7. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ 18**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

## 1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина ЕН.01 Математика является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО по специальности 33.02.01 Фармация.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09.Использовать ин7формационные технологии в профессиональной деятельности

ПК 1.4. Осуществлять розничную торговлю и отпуск лекарственных препаратов населению, в том числе по льготным рецептам и требованиям медицинских организаций.

ПК 1.5. Осуществлять розничную торговлю медицинскими изделиями и другими товарами аптечного ассортимента.

ПК 1.6. Осуществлять оптовую торговлю лекарственными средствами и другими товарами аптечного ассортимента.

ПК 1.10. Осуществлять мероприятия по формированию ценовой политики.

ПК 2.3. Владеть обязательными видами внутриаптечного контроля лекарственных средств.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины ЕН.01 Математика является обеспечение преемственности в развитии общеобразовательной математической подготовки и сформировать у обучающихся знания и умения в области математики, необходимые для будущей профессиональной деятельности по специальности «Фармация».

Задачи освоения дисциплины:

– сформировать представление о значении математики в будущей профессиональной деятельности;

– сформировать умения по применению основных математических методов решения прикладных задач в области будущей профессиональной деятельности;

– сформировать знания об основных понятиях и методах теории вероятностей и математической статистики;

– сформировать умения по интегральному и дифференциальному исчислению.

Планируемыми результатами освоения программы дисциплины является формирование следующих умений и знаний у обучающихся:

| Код ПК, ОК, ЛР | Умения | Знания |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 05.<br>ОК 09<br>ПК 1.4.<br>ПК 1.5.<br>ПК 1.6.<br>ПК 1.10.<br>ПК 2.3.<br>ЛР 4 | – проведение математического анализа;<br>– решение дифференциальных уравнений;<br>– применение теории вероятностей и математической статистики;<br>– построение математических моделей | – значение математики в будущей профессиональной деятельности;<br>– основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;<br>– основы интегрального и дифференциального исчисления |
| ЛР 6<br>ЛР 9<br>ЛР 13<br>ЛР 16<br>ЛР 20 | | |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| **Вид учебной работы** | **Объем в часах** | |
|---|---|---|
| | **очно** | **Очно-заочно** |
| **Объем рабочей программы дисциплины (всего)** | **44** | **44** |
| в т. ч.: | | |
| лекции | 28 | 20 |
| практические занятия | 16 | 18 |
| самостоятельная работа | | 6 |
| **Промежуточная аттестация – другие формы контроля (рубежный контроль)** | | |

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часах | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Раздел 1. Введение в учебную дисциплину** | | **2** | |
| **Тема 1.1.** Введение в учебную дисциплину | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 01., ОК 02., ОК 05.,ОК 09, ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.10., ПК 2.3., ЛР 4, ЛР 6, ЛР 9,ЛР 13, ЛР 16, ЛР 20 |
| | Значение математики в области будущей профессиональной деятельности. | 2 | |
| **Раздел 2. Математический анализ** | | **12** | |
| **Тема 2.1.** Дифференциальное исчисление | **Содержание учебного материала** | **4** | ОК 01., ОК 02., ОК 05.,ОК 09, ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.10., ПК 2.3., ЛР 4, ЛР 6, ЛР 9,ЛР 13, ЛР 16, ЛР 20 |
| | 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 производные. | 2 | |
| | **В том числе практических занятий** | **2** | |
| | **Практическое занятие № 1. Производные**<br>Выполнение упражнений. | 2 | |
| **Тема 2.2.** Интегральное исчисление | **Содержание учебного материала** | **8** | ОК 01., ОК 02., ОК 05.,ОК 09, ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.10., ПК 2.3., ЛР 4, |
| | 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 | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | дифференциальных уравнений на простых задачах. Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными, однородных линейных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами. | | ЛР 6, ЛР 9,ЛР 13, ЛР 16, ЛР 20 |
| | **В том числе практических занятий** | **6** | |
| | **Практическое занятие № 2. Неопределенный интеграл**<br>Выполнение упражнений. | 2 | |
| | **Практическое занятие № 3. Определенный интеграл**<br>Выполнение упражнений. | 2 | |
| | **Практическое занятия № 4. Дифференциальные уравнения**<br>Выполнение упражнений. | 2 | |
| **Раздел 3. Последовательности и ряды** | | **2** | |
| **Тема 3.1.**<br>Последовательности пределы и ряды | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 01., ОК 02., ОК 05.,ОК 09, ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.10., ПК 2.3., ЛР 4, ЛР 6, ЛР 9,ЛР 13, ЛР 16, ЛР 20 |
| | 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. | | |
| | **В том числе практических занятий** | **2** | |
| | **Практическое занятие № 5. Последовательности и ряды**<br>Выполнение упражнений. | 2 | |
| **Раздел 4. Основы дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики и их роль в фармации и здравоохранении** | | **14** | |
| **Тема 4.1.**<br>Операции с множествами. Основные понятия теории графов. Комбинаторика | **Содержание учебного материала** | **6** | ОК 01., ОК 02., ОК 05.,ОК 09, ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.10., ПК 2.3., ЛР 4, ЛР 6, ЛР 9,ЛР 13, ЛР 16, ЛР 20 |
| | 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. | 2 | |
| | **В том числе практических занятий** | **4** | |
| | **Практическое занятие № 6. Операции с множествами. Основные понятия теории графов**<br>Выполнение упражнений. | 2 | |
| | **Практическое занятие № 7. Комбинаторика**<br>Выполнение упражнений. | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 4.2.**<br>Основные понятия теории вероятностей и математической статистики | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 01., ОК 02., ОК 05.,ОК 09, ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.10., ПК 2.3., ЛР 4, ЛР 6, ЛР 9,ЛР 13, ЛР 16, ЛР 20 |
| | 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. | | |
| | **В том числе практических занятий** | **2** | |
| | **Практическое занятие № 8. Теория вероятностей**<br>Выполнение упражнений. | 2 | |
| **Тема 4.3**<br>Математическая статистика и её роль в фармации<br>и здравоохранении | **Содержание учебного материала** | **6** | ОК 01., ОК 02., ОК 05.,ОК 09, ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.10., ПК 2.3., ЛР 4, ЛР 6, ЛР 9,ЛР 13, ЛР 16, ЛР 20 |
| | Математическая статистика и её связь с теорией вероятностей. 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. | 2 | |
| | **В том числе практических занятий** | **4** | |
| | **Практическое занятие № 9. Основные понятия теории вероятностей**<br>Выполнение упражнений. | 2 | |
| | **Практическое занятие № 10. Математическая статистика**<br>Выполнение упражнений. | 2 | |
| **Раздел 5.Основные численные математические методы в профессиональной деятельности** | | **12** | |
| **Тема 5.1.**<br>Численные методы математической подготовки фармацевтов | **Содержание учебного материала** | **6** | ОК 01., ОК 02., ОК 05.,ОК 09, . ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.10., ПК 2.3., ЛР 4, ЛР 6, ЛР 9,ЛР 13, ЛР 16, ЛР 20 |
| | 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. | 2 | |
| | **В том числе практических занятий** | **4** | |
| | **Практическое занятие № 11. Проценты**<br>Выполнение упражнений. | 2 | |
| | **Практическое занятие № 12. Численные методы математической подготовки фармацевтов**<br>Выполнение упражнений. | 2 | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся № 1**.<br>Решение задач по численным методам математической подготовки фармацевтов. | **2** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 5.2.**<br>Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности | **Содержание учебного материала** | **4** | ОК 01., ОК 02., ОК 05.,ОК 09, ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.10., ПК 2.3., ЛР 4, ЛР 6, ЛР 9,ЛР 13, ЛР 16, ЛР 20 |
| | 1. Дифференцирование функций.<br>2. Вычисление определенных интегралов.<br>3. Решение дифференциальных уравнений.<br>4. Решение комбинаторных задач. | 2 | |
| | **В том числе практических занятий** | **2** | |
| | **Практическое занятие № 13. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности**<br>Выполнение упражнений. | 2 | |
| **Тема 6.**<br>Итоговое занятие | **Практическое занятие № 14. Промежуточная аттестация**<br>Проведение зачета с оценкой. | **2** | ОК 01., ОК 02., ОК 05.,ОК 09, ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.10., ПК 2.3., ЛР 4, ЛР 6, ЛР 9,ЛР 13, ЛР 16, ЛР 20 |
| | **ИТОГО** | **44** | |

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Математики», оснащенный оборудованием:

–рабочее место преподавателя;

–парта ученическая – 8;

–стул ученический – 15;

–доска классная;

–стенд информационный;

–учебно-наглядные пособия.

Технические средства обучения:

–компьютерная техника с лицензионным программным обеспечением и возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;

–мультимедийная установка или иное оборудование аудиовизуализации.

**3.2. Информационное обеспечение реализации рабочей программы дисциплины**

Для реализации рабочей программы библиотечный фонд Института имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе, рекомендованные СПО для использования в образовательном процессе.

**3.2.1. Основные электронные издания**

1. Дружинина, И. В. Математика для студентов медицинских колледжей / И. В. Дружинина. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 188 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/262472

2. Луканкин, А. Г. Математика : алгебра и начала математического анализа; геометрия : учебник / А. Г. Луканкин. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 560 с. – URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970462041.html

3. Омельченко, В. П. Математика [Электронный ресурс] : учебник / В. П. Омельченко. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 304 с. : ил. - (Учебник для медицинских училищ и колледжей). - Режим доступа: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970460047.html

**3.2.3. Дополнительные источники**

1. Греков, Е. В. Математика : учебник / Е. В. Греков. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 304 с. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470978.html

2. Павлушков, И. В. Математика : учебник / И. В. Павлушков, Л. В. Розовский, И. А. Наркевич. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 320 с. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470824.html

3. Трухачёва, Н. В. Математическая статистика в медико-биологических исследованиях с применением пакета Statistica / Трухачёва Н. В. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 384 с. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425671.html

Заведующий библиотекой Т.А. Вайцель

### 3.2.4. Перечень лицензионного программного обеспечения

| № п/п | Программное обеспечение |
|---|---|
| 1. | Kaspersky Security для виртуальных сред, Server Russian Edition |
| 2. | MS Exchange Server Standard CAL - Device CAL, Версия 2013 |
| 3. | MS Exchange Server Standard, Версия 2013 |
| 4. | MS Office Professional Plus, Версия 2010 |
| 5. | MS Office Professional Plus, Версия 2013 |
| 6. | MS Office Standard, Версия 2013 |
| 7. | MS SQL Server Standard Core, Версия 2016 |
| 8. | MS Windows Professional, Версия 10 |
| 9. | MS Windows Professional, Версия 7 |
| 10. | MS Windows Professional, Версия 8 |
| 11. | MS Windows Professional, Версия XP |
| 12. | MS Windows Remote Desktop Services - Device CAL, Версия 2012 |
| 13. | MS Windows Server - Device CAL, Версия 2012 |
| 14. | MS Windows Server Standard - Device CAL, Версия 2013 R2 |
| 15. | MS Windows Server Standard, Версия 2012 |
| 16. | System Center Configuration Manager Client ML, Версия 16.06 |
| 17. | Программа для ЭВМ Statistica Ultimate Academic 13 сетевая на 5 пользователей |
| 18. | Вебинарная площадка Pruffme |
| 19. | Система «Гарант» |

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины **ЕН.01 Математика** осуществляется преподавателем в соответствии с Положением о порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам среднего профессионального образования на лекциях и практических занятиях.

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|---|---|
| **Знания:** | | |
| – значение математики в будущей профессиональной деятельности;<br>– основные математические | – определяет значение математики в профессиональной деятельности;<br>– объясняет математические | Текущий контроль:<br>– индивидуальный опрос;<br>– группового опрос;<br>– практико-ориентированные |
| методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;<br>– основы интегрального и дифференциального исчисления | методы решения прикладных задач;<br>– определяет основы интегрального и дифференциального исчисления;<br>– определяет уровень применения полученных знаний при выполнении практических заданий в сети | задания;<br>– тестовые задания |
| **Умения**: | | |

| | | |
|---|---|---|
| – проведение математического анализа;<br>– решение дифференциальных уравнений;<br>– применение теории вероятностей и математической статистики;<br>– построение математических моделей | – решает прикладные задачи в области профессиональной деятельности;<br>– демонстрирует применение практических знаний по проведению математического анализа;<br>– демонстрирует умение решать дифференциальные уравнения;<br>– демонстрирует умение применять теорию вероятностей и математическую статистику;<br>– демонстрирует умение построения математических моделей | Текущий контроль:<br>– оценка результатов выполнения практической работы |
| **ОК 01.**<br>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | – умеет самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности для решения поставленных задач;<br>– самостоятельно осуществляет, контролирует и корректирует деятельность для решения поставленных задач;<br>– использует все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;<br>– выбирает успешные стратегии для решения задач в различных ситуациях | Экспертное наблюдение и оценка решения задач на практических занятиях, выполнения индивидуального задания в рамках внеаудиторной самостоятельной работы |
| **ОК 02.**<br>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | – демонстрирует готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;<br>– владеет основными понятиями этических и юридических норм в отношении получения и использования | Экспертное наблюдение и оценка решения задач на практических занятиях, выполнения индивидуального задания в рамках внеаудиторной самостоятельной работы |

| | | |
|---|---|---|
| | информации;<br>– рационально и эффективно получает информацию;<br>– критически и компетентно оценивает полученную информацию;<br>– структурирует, анализирует и обобщает информацию для наилучшего решения задачи;<br>– точно и творчески использует информацию для решения текущих вопросов и задач | |
| **ОК 05.**<br>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | – демонстрирует умение излагать свои мысли, осуществлять коммуникации устно и письменно в контексте современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире | Экспертное наблюдение и оценка при выполнении групповых заданий и решении задач на практических занятиях |
| **ОК 09.**<br>Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности | – использует современное программное обеспечение;<br>– умеет использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности | Экспертное наблюдение и оценка при выполнении заданий на практических занятиях |
| **ЛР 4, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 13, ЛР 16, ЛР 20** | В соответствии с рабочей программой воспитания и календарным планом воспитательной работы | Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения дисциплины, а также участия во внеурочных мероприятиях, конкурсах, олимпиадах, конференциях |
| | | **Итоговый контроль** проводится в рамках промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой, которая проводится на последнем практическом занятии и включает в себя контроль усвоения теоретического материала и практических умений |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### Оценочные материалы для текущего контроля

| *Практические задания* | | |
|---|---|---|
| **№ п/п** | **Задание** | **Краткий эталон правильного ответа** |
| 1. | Найти предел $\lim\limits_{x\to 3}\frac{4x^2-16x+12}{2x^2-16x+24}$ | 0 |
| 2. | Найти наименьшее значение функции $y=\frac{x^2+4}{x}$ на отрезке $[1;14]$. | 4 |
| 3. | Найти производную в точке $A=(-2;2;-1)$ функции $f(x,y,z)=(x^2+y^2+z^2)^3$ по направлению вектора $\overrightarrow{AB}$, где $B=(-2;6;2)$. | 5346 |
| 4. | Вычислить неопределенный интеграл $\int\frac{dx}{\sin^2\frac{x}{5}}$ | -5ctg(x/5) |
| 5. | Вычислить площадь между кривыми $3x^2+4y=0,\ \ 2x-4y-1=0$ | 8/27 |
| 6. | Решить задачу Коши $y'-y\sin x=e^{-\cos x}\sin 2x$, $y\left(\frac{\pi}{2}\right)=3$ | $-0{,}5e^{-\cos x}(\cos 2x-5)$ |
| 7. | Решить дифференциальное уравнение $y''-2y'+5y=x^2+1$ | $e^x(c_1\cos 2x+c_2\sin 2x)+\frac{25x^2+20x+23}{125}$ |
| 8. | Статистическое распределение выборки представлено таблицей<br>$x_i$: 1, 2, 3, 4, 5<br>$n_i$: 3, 5, 7, 9, 11<br>Определите: а) моду, б) медиану, в) объём выборки, г) размах выборки. | 5;4;35;4 |
| 9. | Статистическое распределение выборки представлено таблицей<br>$x_i$: 2, 3, 4<br>$n_i$: 5, 1, 5 | 3;1;1 |

| | | |
|---|---|---|
| | Определите: а) выборочную среднюю, б) выборочную дисперсию, в) выборочное среднее квадратическое отклонение. | |
| 10. | При изучении временного ряда поквартальных данных за 3 года было получено уравнение тренда $Y(t) = 2{,}5 + 2t$.<br>Сезонные компоненты первого квартала -0,5; четвертого -1,5, третьего 2.<br>Найдите прогноз по модели на два следующих квартала. | 9;12 |
| 11. | В 20%-*ный* раствор соли массой 200 г. добавили 120 г. воды.<br>Найдите процентное содержание соли в новом растворе. | 12,5 |
| 12. | Из сахарного тростника получают 9% сахара. Сколько сахара получат из 50$m$ сахарного тростника? | 4,5 т |
| 13. | Требуется приготовить 2 кг 10%-ного раствора хлористого натрия.<br>Сколько требуется взять воды и соли? | 1800; 200 |
| 14. | Задание 14. Лекарственный препарат стоит 800 рублей. В следующем месяце наценка на него составит 10%.<br>Какую цену на лекарственный препарат со следующего месяца должен назначить фармацевт? | 880 |
| 15. | Требуется разделить 500 мл раствора на части в отношении 4:1:5.<br>Сколько мл будет в каждой части? | 200; 50; 250 |
| 16. | Переведите 255 мл в литры. | 0,255 |
| 17. | Переведите 284 см в метры. | 17. 2,84 |

## 6. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Адаптация рабочей программы дисциплины ЕН.01 Математика проводится при реализации адаптированной образовательной программы – ППССЗ по специальности 33.02.01 Фармация в целях обеспечения права инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на получение профессионального образования, создания необходимых для получения СПО условий, а также обеспечения достижения обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья результатов формирования практического опыта.

### 6.1. Оборудование кабинета для обучающихся с различными видами ограничения здоровья

Оснащение кабинета должно отвечать особым образовательным потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Кабинеты должны быть оснащены оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения для обучающихся с различными видами ограничений здоровья.

–кабинет, в котором обучаются лица с нарушением слуха, должен быть оборудован радиоклассом, компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой;

–для слабовидящих обучающихся в кабинете предусматриваются просмотр удаленных объектов при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра. Использование Брайлевской компьютерной техники, электронных луп, программ невизуального доступа к информации, технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах;

–для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата кабинет должен быть оборудован передвижными регулируемыми партами с источником питания.

Вышеуказанное оснащение устанавливается в кабинете при наличии обучающихся по адаптированной образовательной программе с учетом имеющегося типа нарушений здоровья у обучающегося.

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья предоставляется переводчик русского жестового языка (сурдопереводчик, тифлосурдопереводчик), а также педагогический работник в соответствии с рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии.

### 6.2. Информационное и методическое обеспечение обучающихся

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам, указанным в п. 3.2 рабочей программы, должен быть представлен в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

1) для лиц с нарушениями зрения (не менее двух видов):

–в печатной форме увеличенным шрифтом;

–в форме электронного документа;

–в форме аудиофайла;

–в печатной форме на языке Брайля.

2) для лиц с нарушениями слуха:

–в печатной форме;

–в форме электронного документа.

3) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (не менее двух видов):

–в печатной форме;

–в форме электронного документа;

–в форме аудиофайла.

4) для лиц с нервно-психическими нарушениями (расстройство аутического спектра,

нарушение психического развития):

–использование текста с иллюстрациями;

–мультимедийные материалы.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

**6.3. Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**

Указанные в п.4 программы формы и методы контроля проводятся с учетом ограничения здоровья обучающихся. Целью текущего контроля является своевременное выявление затруднений и отставания у обучающегося с ограниченными возможностями здоровья, и внесение коррективов в учебную деятельность.

Форма промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

При проведении промежуточной аттестации обучающемуся предоставляется время на подготовку к ответу, увеличенное не более чем в три раза относительно времени, установленного для подготовки к ответу обучающимся, не имеющим ограничений в состоянии здоровья.

## 7. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

**в рабочей программе дисциплины ЕН.01 Математика ***

| Дата внесения дополнений/ изменений | Страница, пункт | Содержание (новая редакция) | Должность, подпись лица, внёсшего запись |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |