

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мальцев Сергей Борисович
Должность: Ректор
Дата подписания: 28.08.2026 14:55:46
Уникальный программный ключ:
1bcb6e8dd25337659310c8c6c08f3bb1f12d77b7

**ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ»
(ЧОУВО «СПбМСИ»)**

УТВЕРЖДАЮ

Ректор _____ С. Б. Мальцев

27 августа 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 «МАТЕМАТИКА»

Специальность	33.02.01 Фармация
Квалификация	фармацевт
Форма обучения	очная
Срок освоения ОПОП	1 год 10 месяцев (на базе среднего общего образования)

**Санкт-Петербург
2026 г.**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 33.02.01 Фармация, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 13.07.2021 N 449, с учетом примерной основной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 33.02.01 Фармация и рабочей программы воспитания ЧОУВО «СПбМСИ» по специальности 33.02.01 Фармация.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
7. СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ УСЛОВИЯ ЛИЦАМ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» относится к естественнонаучному циклу дисциплин ОПОП СПО по специальности 33.02.01 Фармация.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Цель дисциплины «Математика»: формирование навыков, способствующих междисциплинарной экспериментально-исследовательской деятельности и математической культуры будущего специалиста.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
- структуру плана для решения задач;
- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
- номенклатура информационных источников,
- применяемых в профессиональной деятельности;
- приемы структурирования информации;
- формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств.

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;
- определять необходимые ресурсы;
- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
- реализовывать составленный план;
- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).
- определять задачи для поиска информации;
- определять необходимые источники информации;
- планировать процесс поиска;
- структурировать получаемую информацию;
- выделять наиболее значимое в перечне информации;
- оценивать практическую значимость результатов поиска;
- оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для

решения профессиональных задач;

- использовать современное программное обеспечение;
- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися приобретаются знания и умения, а также достигаются поставленные воспитательные цели. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01.

1.2.1. Перечень общих компетенций:

Код	Наименование компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

1.2.2. Перечень личностных результатов

Дисциплина «Математика» способствует развитию личностных результатов в соответствии с Рабочей программой воспитания обучающихся ЧОУВО "СПбМСИ" по специальности 33.02.01 Фармация.

Код личностных результатов реализации программы воспитания	Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 13	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Объем дисциплины сформирован из 44 часов обязательной части и 12 часов вариативной части ОПОП СПО.

Вид учебной работы	Объем в часах	Объем в часах по семестрам
		1
<i>Объем образовательной программы учебной дисциплины</i>	56	56
в т. ч.:		
Лекции (Лек)	22	22
Практические занятия (Пр)	34	34
Форма промежуточной аттестации:		<i>Зачет с оценкой</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в ак.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 ЛР 7 ЛР 13
	Значение математики в области профессиональной деятельности.	2	
Раздел 2. Математический анализ		12	
Тема 2.1. Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ЛР 7 ЛР 13
	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.	4	
Тема 2.2. Интегральное исчисление	Содержание учебного материала	8	ОК 01 ЛР 7 ЛР 13
	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.	2	
	В том числе практических занятий	6	

	Практическое занятие №1-3. Дифференцирование и интегральные исчисления.	6	
Раздел 3. Последовательности и ряды		2	
Тема 3.1. Последовательности пределы и ряды	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ЛР 7 ЛР 13
	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	
Раздел 4. Основы дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики и их роль в фармации и здравоохранении		22	
Тема 4.1. Операции с множествами. Основные понятия теории графов. Комбинаторика.	Содержание учебного материала	10	ОК 01 ЛР 7 ЛР 13
	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	8	
	Практическое занятие № 4-5. Последовательности пределы и ряды. Операции с множествами. Основные понятия теории графов. Комбинаторика.	8	
Тема 4.2. Основные понятия теории вероятности и математической статистики	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ЛР 7 ЛР 13
	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	
Тема 4.3 Математическая статистика и её роль в фармации и здравоохранении	Содержание учебного материала	10	ОК 01 ЛР 7 ЛР 13
	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.	2	
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие № 6-7. Основные понятия теории вероятности и математической статистики.	8	
Раздел 5. Основные численные математические методы в профессиональной деятельности		16	

Тема 5.1. Численные методы математической подготовки фармацевтов	Содержание учебного материала	8	ОК 01 ЛР 7 ЛР 13
	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	6	
	Практическое занятие № 8-9. Численные методы математической подготовки фармацевтов.	6	
Тема 5.2. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности	Содержание учебного материала	8	ОК 01 ЛР 7 ЛР 13
	Дифференцирование функций. Вычисление определенных интегралов. Решение дифференциальных уравнений. Решение комбинаторных задач.	2	
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие №10-11. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности.	6	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		56	

2.3. Самостоятельная работа студента

Самостоятельная работа студента учебным планом не предусмотрена.

3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование компетенций, формируемых в рамках дисциплины	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- определяет значение математики; - в профессиональной деятельности; - объясняет математические методы решения прикладных задач; - определяет основы интегрального и дифференциального исчисления; - уровень применения полученных знаний при выполнении практических заданий; - решает прикладные задачи в области профессиональной деятельности	В рамках текущего контроля: Оценка устных ответов в ходе опроса; Оценка последовательности изложения, обоснованности выводов при решении ситуационных задач. В ходе промежуточной аттестации: Оценка выполнения тестовых заданий.

3.1. Система оценивания результатов текущего контроля и критерии выставления оценок

В ходе текущего контроля применяется пятибалльная система оценок: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

3.1.1. Собеседование в ходе устного опроса

Оценка	Критерии оценки
«Отлично»	Обучающийся исчерпывающе знает программный материал, отлично понимает и прочно усвоил его. На вопросы (в пределах раздела/темы) дает правильные, сознательные и уверенные ответы, умеет самостоятельно пользоваться полученными знаниями, приводить примеры. В ходе собеседования пользуется литературно правильным языком и не допускает ошибок.
«Хорошо»	Обучающийся знает требуемый программой материал, хорошо понимает и прочно усвоил его. В устных ответах пользуется литературным языком. На вопросы (в пределах раздела/темы) отвечает без затруднений, может привести примеры и допускает лишь незначительные ошибки.
«Удовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает знание основного программного учебного материала. При применении знаний к примерам из практики испытывает некоторые затруднения и преодолевает их с небольшой помощью преподавателя. В устных ответах допускает ошибки при изложении материала и в построении речи.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает незнание большей части программного материала, неуверенно отвечает, как правило, лишь на наводящие вопросы преподавателя, допускает частые и грубые ошибки.

3.1.2. Решение ситуационных задач

Оценка	Критерии оценки
«Отлично»	- Обучающийся даёт правильную оценку предложенной ситуации; - демонстрирует понимание проблемы, глубокие знания теоретического материала и умение их применять; - последовательно, правильно выполняет все задания; - умеет обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы; - даёт исчерпывающие ответы на все вопросы.
«Хорошо»	- Обучающийся даёт правильную оценку предложенной ситуации; - демонстрирует понимание проблемы, свои знания теоретического материала и умение их применять; - последовательно выполняет все задания, однако допускает несущественные ошибки, исправляет их в ходе ответа; - обоснованно излагает свои мысли, делает необходимые выводы.
«Удовлетворительно»	- Обучающийся испытывает затруднения с оценкой предложенной ситуации; - ответ имеет неполное теоретическое обоснование, требующее наводящие вопросы; - обучающийся затрудняется в формулировке выводов.
«Неудовлетворительно»	- Обучающимся даётся неправильная оценка предложенной ситуации; - отсутствуют теоретическое обоснование ответа и выводы.

3.2. Система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Промежуточная аттестация проводится в виде тестирования.

Тестовые задания формируются из Фонда оценочных средств по ОПОП СПО – программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 33.02.01 Фармация.

Результаты тестирования оцениваются по стобалльной шкале с переводом в пятибалльную систему оценивания («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно») (Таблица 1).

Таблица 1

Границы в процентах	Оценка
85-100	«Отлично»
65-84	«Хорошо»
55-64	«Удовлетворительно»
0-54	«Неудовлетворительно»

Продолжительность процедур оценивания (как внутренних, так и внешних) не может превышать двух академических часов.

4. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

4.1. Перечень вопросов для устного опроса

1. Сформулируйте определение функции.
2. Что называется, областью определения функции?
3. Что называется, областью значений функции?
4. Какие способы задания функций вы знаете?
5. Основные свойства функции (четность/нечетность, монотонность ограниченность, непрерывность, периодичность).
6. Какие функции называются обратными?
7. Как расположены графики прямой и обратной функций? (Проиллюстрировать на конкретном примере).
8. Дайте определение предела числовой последовательности.
9. Укажите основные свойства предела числовой последовательности.
10. Дайте определение предела функции. Укажите его геометрическую интерпретацию.
11. Перечислите основные свойства предела функции.
12. Какая функция называется непрерывной?
13. Дайте определение и классификацию точек разрыва функций.
14. Приведите примеры непрерывных и разрывных функций.
15. Что такое производная функции?
16. Укажите механический и геометрический смысл производной.
17. Каковы основные правила дифференцирования?
18. Назовите производные основных элементарных функций.
19. Определение и геометрический смысл дифференциала.
20. Дифференциал функции в некоторой точке равен нулю. Что означает это геометрически?
21. Для какой функции ее дифференциал совпадает с ее приращением?
22. Укажите необходимые и достаточные условия возрастания и убывания функции?
23. Чем отличается задача нахождения наименьшего и наибольшего значения функции от задачи нахождения экстремума функции?
24. Общая схема исследования функции и построение ее графика.
25. Дайте определение первообразной и неопределенного интеграла.
26. Перечислите простейшие свойства неопределенных интегралов.
27. Таблица простейших неопределенных интегралов.
28. Интегрирование методом замены переменной.
29. Интегрирование по частям.
30. Что называется определенным интегралом?
31. В чем состоит геометрический смысл определенного интеграла?
32. Свойства определенного интеграла.
33. Формула Ньютона-Лейбница.
34. Дайте определение обыкновенного дифференциального уравнения.
35. Как определить порядок обыкновенного дифференциального уравнения?
36. Что называют общим и частным решением дифференциального уравнения?
37. Какое дифференциальное уравнение называется линейным?
38. Приведите примеры дифференциальных уравнений, описывающих медико-биологические процессы.

4.2. Ситуационные задачи для текущего контроля

4.2.1. Вычислите пределы:

Вариант 1

1) $\lim_{x \rightarrow 3} (x^3 - 4x^2 - 2)$

2) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^4 - 2x + 1}{5x^6 - 7x^2 - 2}$

3) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{7x^3 + 8x - 3}{5x^3 - 2x^2 + 4}$

4) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 - 12x + 20}$

5) $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{x-3} - 1}{x-4}$

Вариант 3

1) $\lim_{x \rightarrow 3} (2x^2 + 6x - 9)$

2) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4x^4 + 8x - 1}{5x^6 - 8x^2 - 3}$

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

4) $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 - 2x - 8}{2x^2 + 5x + 2}$

5) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x} - 1}{x}$

Вариант 2

1) $\lim_{x \rightarrow 4} (x^2 - 5x + 13)$

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

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

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

5) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{2x+10} - 4}{x-3}$

Вариант 4

1) $\lim_{x \rightarrow 4} (x^2 + 5x - 11)$

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

3) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3 - 5x}{x^3 - 4x^2 - 5x}$

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

5) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{2x+10} - 4}{x-3}$

4.2.2. Найдите производную функции

<u>Вариант 1</u>	<u>Вариант 2</u>
1) $y = 3x^8 - 7x - 2,5$	

2) $y = \frac{6}{x^4} - \frac{x^5}{2} + 2\sqrt{x}$ 3) $y = \cos x \times (5 - x^2)$ 4) $y = (5x^2 - 1) \times (x + 4)$ 5) $y = \frac{e^x}{\sin x}$ 6) $f(x) = 2x - x^2, x_0 = 2$	1) $y = 5x^6 - 2x - 4,5$ 2) $y = \frac{3}{x^9} - \frac{x^8}{4} + 4\sqrt{x}$ 3) $y = \sin x \times (3 - x^2)$ 4) $y = (3x^3 - 1) \times (x + 2)$ 5) $y = \frac{\ln x}{\cos x}$ 6) $f(x) = x^3 - 1, x_0 = -1$
--	--

<u>Вариант 3</u>	<u>Вариант 4</u>
1) $y = 6x^9 - 7x - 1,5$ 2) $y = \frac{2}{x^3} - \frac{x^6}{9} + 12\sqrt{x}$ 3) $y = (x - 4) \times \operatorname{ctgx}$ 4) $y = (6x^2 - 3) \times (x + 2)$ 5) $y = \frac{e^x}{\ln x}$ 6) $f(x) = 3x^2 - 2x + 4, x_0 = 0$	1) $y = 2x^{10} - 8x - 13$ 2) $y = \frac{4}{x^5} - \frac{x^5}{10} + 2\sqrt{x}$ 3) $y = \operatorname{tg} x \times (x - 4)$ 4) $y = (5x^2 - 4) \times (x + 2)$ 5) $y = \frac{\ln x}{e^x}$ 6) $f(x) = 4x^2 - 2x + 14, x_0 = -1$

4.2.3. Исследуйте следующие функции и постройте их графики

<u>Вариант 1</u>	<u>Вариант 2</u>	<u>Вариант 3</u>	<u>Вариант 4</u>
$f(x) = x^3 + 6x^2 + 9x + 8$	$f(x) = x / (x^2 - 4)$	$f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 12x - 1$	$f(x) = (x^2 - 4) / x$

4.2.4. Вычислите определенные интегралы (задания 1-3). Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями (задание 4).

Вариант 1

1) $\int_{-2}^1 (x^3 - 3x) dx$

2) $\int_0^{\frac{\pi}{4}} 4 \cos x dx$

3) $\int_{-3}^3 \frac{dx}{(x+9)^2}$

4) $y = x^2$; $x = 2$; $x = 3$; $y = 0$

Вариант 3

1) $\int_{-2}^1 (4x^3 - 2x) dx$

2) $\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{3}} \frac{3dx}{\cos^2 x}$

3) $\int_{-3}^2 \frac{dx}{(x+8)^2}$

4) $y = -x^2 + 2x$; $y = 0$

Вариант 2

1) $\int_{-3}^1 (x^2 - 8x) dx$

2) $\int_0^{\frac{\pi}{4}} 2 \sin x dx$

3) $\int_{-2}^4 \frac{dx}{(x+3)^4}$

4) $y = 4 - x^2$ и $y = 0$

Вариант 4

1) $\int_{-1}^4 (x^2 - 5x) dx$

2) $\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{3dx}{\sin^2 x}$

3) $\int_{-2}^4 \frac{dx}{(x-3)^4}$

4) $y = \sin x$; $x = 0$; $x = \pi$; $y = 0$

1. Задачи по теме: «Операции с множествами. Основные понятия теории графов. Комбинаторика»

Вариант 1.

1. У студентов 1-го курса в понедельник пять пар: математика, история, английский, информатика и физкультура. Сколькими различными способами можно составить расписание занятий?
2. В группе 7 человек успешно занимаются математикой. Сколькими способами можно выбрать трех из них для участия в олимпиаде?
3. Сколькими способами 10 футбольных команд могут разыграть между собой золотую, серебряную и бронзовую медали?

Вариант 2.

1. Сколько существует вариантов рассадить вокруг стола 6 гостей на 6 стульев ?
2. Из 30 членов дачного кооператива нужно выбрать 3 человека в правление. Сколькими способами это можно сделать?
3. Сколько различных трехзначных чисел можно составить при помощи цифр 4, 5, 6, 7(цифры в записи числа не повторяются) ?

Вариант 3.

1. Курьер должен отвезти документы в офис, на завод, в банк и на почту. Сколько различных вариантов маршрутов существует?
2. В хоровом кружке занимаются 9 человек. Нужно выбрать двух солистов . Сколькими способами это можно сделать ?
3. Из 30 участников собрания нужно выбрать председателя, зама и секретаря. Сколько существует способов сделать это?

Вариант 4.

1. На прививку в медпункт отправились 7 друзей. Сколькими различными способами они могут встать в очередь?
2. Имеется 6 видов овощей. Решено готовить салаты из трех видов овощей. Сколько различных вариантов салатов можно приготовить?
3. На станции 7 запасных путей. Сколькими способами можно расставить на них 4 поезда?

2. Задачи по теме: «Основные понятия теории вероятности и математической статистики»

Вариант 1

1. Из 100 саженцев 45 – сливы, а остальные – вишни. Какова вероятность взять случайным образом саженец вишни?
2. Наугад называется число от 11 до 40. Какова вероятность того, что это число не 25?
3. Из колоды карт (36 листов) вынимают наугад две карты. Какова вероятность того, что это 2 короля?
4. Брошены две игральные кости. Какова вероятность того, что, хотя бы на одной кости, появятся 4 очка?

Вариант 2

1. Имеется 35 красных и 65 синих карандашей. Какова вероятность случайным образом взять синий карандаш?
2. Наугад называется число от 11 до 30. Какова вероятность того, что это число кратно 4?
3. Из колоды карт(36 листов) вынимают наугад две карты. Какова вероятность того, что это король и дама?
4. Брошены две игральные кости. Какова вероятность того, что хотя бы на одной кости появится четное число очков?

Вариант 3

1. На полке стоят 56 книг по истории и 44 книги по химии. Какова вероятность случайным образом взять книгу по химии?
2. Наугад называется число от 11 до 40. Какова вероятность того, что это число кратно 5?
3. Из колоды карт(36 листов) вынимают наугад две карты. Какова вероятность того, что это карты черной масти?
4. Брошены две игральные кости. Какова вероятность того, что хотя бы на одной кости появится 2 очка?

Вариант 4

1. Из 100 деталей 4 детали бракованы. Какова вероятность взять наугад хорошую деталь?
2. Наугад называется число от 11 до 40. Какова вероятность того, что это число кратно 8
3. Из колоды карт (36 листов) вынимают наугад две карты. Какова вероятность того, что эти две карты – картинки?
4. Брошены две игральные кости. Какова вероятность того, что хотя бы на одной кости появится нечетное число очков?

3. Задачи по теме: «Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении»

Найдите математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение дискретной случайной величины X если ее закон распределения задан таблицей:

Вариант 1

X	90	92	98	104	105
P	0,1	0,3	0,5	0,05	0,05

Вариант 2

X	21	25	28	39	40
-----	----	----	----	----	----

P	0,1	0,15	0,35	0,2	0,2
-----	-----	------	------	-----	-----

Вариант 3

X	12	18	25	31	32
P	0,15	0,1	0,3	0,4	0,05

Вариант 4

X	1,7	2,0	2,5	3,3	4,1
P	0,1	0,2	0,3	0,2	0,2

4. Задачи по теме: «Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении»

Вариант 1

1. Смешали 60л. 20%-ного раствора с 90л 10%-ного раствора. Какова полученная концентрация?
2. Смешало 10л. молока жирностью 6% с 30л. молока жирностью 4% и добавили 10л. обезжиренного молока. Какова полученная жирность?
3. В какое количество воды нужно добавить 200г. хлорной извести, чтобы получился 10%-ный раствор?
4. Смешали индийский и грузинский чай, так что индийский чай составил 30% всей смеси. Если в эту смесь добавить еще 120г. индийского чая, то он будет составлять 45% смеси. Сколько граммов индийского чая было в смеси первоначально?
5. В какой пропорции надо смешать два раствора соли: 30%-ный и 3%-ный, чтобы получить 12%-ный раствор?

Вариант 2

1. Смешали 450л. 40%-ного раствора с 900л. 70%-ного раствора. Какова концентрация полученной смеси?
2. Смешали 150л. воды, 25л. спирта и 50л. сока. Какова концентрация спирта в смеси?
3. В какое количество воды нужно добавить 300г. сахара, чтобы получился 15%-ный раствор?
4. Кусок сплава меди и цинка массой 36кг. содержит 45% меди. Какую массу меди нужно добавить к этому куску, чтобы полученный сплав содержал 60% меди.
5. В какой пропорции надо смешать 17%-ный раствор с 29%-ным раствором, чтобы получить 21%-ный раствор?

Вариант 3

1. Смешали 90л. 60%-ного раствора с 10л. 90%-ного раствора. Какова полученная концентрация?
2. Смешали 150л. 40%-ного раствора кислоты с 300л. 70%-ного раствора той же кислоты. Добавили 50л. воды. Какова концентрация полученного раствора?
3. Какова концентрация раствора соли, если он был получен из 60г. соли и 140г. воды?
4. В растворе содержится 40% соли. Если добавить 120г. соли, то в растворе будет содержаться 70% соли. Сколько граммов соли было в растворе первоначально?
5. 30%-ный раствор соли смешивают с 14%-ным и получают 80л. 20%-ного раствора. Сколько взяли того и другого растворов?

Вариант 4

1. 300г. 40%-ного раствора кислоты смешивают с 200г. 30%-ного раствора той же кислоты. Какова концентрация полученной смеси?
2. Для получения коктейля смешивают 24л. минеральной воды, 26л. обычной воды, 38л. сока манго, 52л. меда, 60л. лимонного сока и 50л. спирта. Какова крепость коктейля?
3. Молоко даёт 25% сливок, сливки дают 20% масла. Сколько масла получится из 500кг. молока?
4. Смешивают 4кг. чая по цене 600 руб. за кг. и 2кг. чая по цене 900 руб. за кг. Сколько стоит 1кг. этой смеси?
5. Концентрация соли в растворе равна 30%, если добавить в этот раствор такое же количество соли, то какова будет новая концентрация соли в растворе?

5. Прикладные задачи в области профессиональной деятельности

Рассчитайте должную жизненную емкость легких (ДЖЕЛ) для мужчин и женщин. Ответ округлите до тысячных

Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
Возраст (лет) Муж - 25 Жен - 60	Возраст (лет) Муж - 35 Жен - 50	Возраст (лет) Муж - 45 Жен - 40	Возраст (лет) Муж - 55 Жен - 30
Рост (см) Муж – 180 Жен - 168	Рост (см) Муж – 178 Жен - 163	Рост (см) Муж – 185 Жен - 172	Рост (см) Муж – 175 Жен - 174

Ребенок родился массой m (г), ежемесячно набирал вес согласно табличным данным. Какой вес должен иметь ребёнок через t месяцев? Рассчитайте питание этого ребёнка объемным и калорийным способом.

	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
m , г.	2800	3000	3200	3500
t , мес.	7	6	10	11

Вариант 1

Назначение врача: бисептол 0,12 г внутрь 3 раза в день. Имеются таблетки бисептола по 240 мг. Сколько таблеток составляет разовый прием? Сколько таблеток понадобится на семидневный курс лечения?

Вариант 2

Назначение врача: аспирин по 0,65 г внутрь, каждые 6 часов. Имеются таблетки аспирина по 325 мг. Сколько таблеток понадобится на трое суток?

Вариант 3

Определить курсовую дозу(в мл) настойки валерианы, назначенной по 30 капель на ночь в течение 25 дней(1 мл-50 капель).

Вариант 4

Рассчитать разовую и суточную дозы магния сульфата, выписанного взрослому как желчегонное средство в 20% растворе и назначенного по 1 столовой ложке 3 раза в день (1 ст.л.-15 мл).

Вариант 1.

1. Определите концентрацию раствора, полученного при слиянии 200г 15%-го и 150г 10%-го растворов какой-либо соли.
2. Определите концентрацию раствора, полученного при слиянии 200г 25%-го и 350г 15%-го растворов какой-либо соли.
3. Определите концентрацию раствора, полученного при слиянии 250г 30%-го и 200г 10%-го растворов какой-либо соли.
4. Определите концентрацию раствора, полученного при слиянии 150г 20%-го и 300г 15%-го растворов какой-либо соли.
5. Определите концентрацию раствора, полученного при слиянии 300 грамм 60% и 200 грамм 20% раствора какой-либо соли.

Вариант 2.

1. Имеются 5 пробирок с одинаковыми штаммами бактерий. Для эксперимента необходимо отобрать 3 пробирки. Сколькими способами это можно сделать?
2. Имеются 10 ампул, некоторые из них бракованные. Для проверки необходимо отобрать 6 ампул. Сколькими способами можно это сделать?
3. Имеются 12 пробирок с различными штаммами бактерий. Для эксперимента необходимо отобрать 5 пробирок. Сколькими способами это можно сделать?
4. Руководитель ежедневно просматривает отчёты по продажам и поставке товара из 6 аптек. Сколько существует способов их просмотра, если порядок просмотра случаен?
5. Из 10 врачей больницы нужно выбрать 3 человека для отправки на конференцию. Сколькими различными способами это можно сделать?
6. Имеются 6 пробирок с одинаковыми штаммами бактерий. Для эксперимента необходимо отобрать 4 пробирки. Сколькими способами это можно сделать?
7. Имеются 9 ампул, некоторые из них бракованные. Для проверки необходимо отобрать 3 ампул. Сколькими способами можно это сделать?
8. Имеются 20 пробирок с различными штаммами бактерий. Для эксперимента необходимо отобрать 5 пробирок. Сколькими способами это можно сделать?
9. Руководитель ежедневно просматривает отчёты по продажам и поставке товара из 8 аптек. Сколько существует способов их просмотра, если порядок просмотра случаен?
10. Из 18 врачей больницы нужно выбрать 4 человека для отправки на конференцию. Сколькими различными способами это можно сделать?

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:	
1. Абдуллина К.Р., Мухаметдинова Р.Г. Математика: учебник для СПО. - 2-е изд. - Саратов: Профобразование, 2024. - 288 с. - Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. - URL: https://profspo.ru/books/142587	www.profspo.ru
2. Омельченко В.П. Математика: учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 304 с. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970460047.html	www.studentlibrary.ru
3. Математика: учеб. пособие / М.М. Чернецов [и др.]; под ред. М.М. Чернецова. - 3-е изд. - Москва: Российский государственный университет правосудия, 2022. - 336 с. - Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. - URL: https://profspo.ru/books/122921	www.profspo.ru
4. Основы математического анализа. Определенный интеграл и несобственные интегралы: учеб. пособие для СПО / И.К. Зубова [и др.]. - Саратов: Профобразование, 2020. - 129 с. - Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. - URL: https://profspo.ru/books/92136	www.profspo.ru
5. Андреева И.Ю., Вдовина О.И., Гредасов Н.В. Основы математического анализа. Функция нескольких переменных, дифференциальные уравнения, кратные интегралы: учеб. пособие для СПО / под ред. А.Н. Сесекина. - 3-е изд. - Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2024. - 98 с. - Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. - URL: https://profspo.ru/books/139578	www.profspo.ru

б) дополнительная литература:	
1. Кочеткова И.А., Тимошко Ж.И., Селезень С.Л. Математика. Практикум: учеб. пособие. - Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2018. - 505 с. - Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. - URL: https://profspo.ru/books/84874	www.profspo.ru
2. Филипенко О.В. Математика: учеб. пособие. - Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. - 268 с. - Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. - URL: https://profspo.ru/books/94336	www.profspo.ru
3. Гилярова М.Г. Математика для медицинских колледжей: учебник. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2021. - 432 с. - Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. - URL: https://profspo.ru/books/104645	www.profspo.ru
4. Математика в примерах и задачах: учеб. пособие / Л.И. Майсеня [и др.]; под ред. Л.И. Майсени. - Минск: Выш. школа, 2022. - 456 с. - Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. - URL: https://profspo.ru/books/129985	www.profspo.ru
в) современные профессиональные базы данных:	
• Федеральный портал «Российское образование». URL: https://ro-edu.ru/ • База данных zbMath. URL: https://zbmath.org/ • Электронный ресурс PROОбразование. URL: https://profspo.ru/ • Электронная библиотечная система «Консультант студента». URL: https://www.studentlibrary.ru/	
г) информационно-справочные системы:	
• Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. URL: https://www.elibrary.ru • Math.ru. Математика и образование. URL: http://www.math.ru • Графики функций. URL: http://graphfunk.narod.ru	

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения лекций, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Кабинет математических и естественнонаучных дисциплин)	Рабочее место преподавателя, оснащенное учебной мебелью; столы учебные, стулья, доска классная, комплект технических средств обучения (миникомпьютер с доступом к информационно-телекоммуникационной сети Интернет, телевизор, монитор), наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.	Комплект программного обеспечения: MS Windows, MS Office, NetPolice Pro, Kaspersky Endpoint Security Russian Edition. Лицензионный договор № Л87 от 15.02.2022г.; AdobeReader

7. СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ УСЛОВИЯ ЛИЦАМ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Указанные ниже условия лицам с ограниченными возможностями здоровья применяются при наличии указанных лиц в группе обучающихся в зависимости от нозологии заболеваний или нарушений в работе отдельных органов.

Обучение студентов с нарушением слуха

Обучение студентов с нарушением слуха выстраивается через реализацию следующих педагогических принципов:

- наглядности,
- индивидуализации,
- коммуникативности на основе использования информационных технологий, разработанного учебно-дидактического комплекса, включающего пакет специальных учебно-методических презентаций
- использования учебных пособий, адаптированных для восприятия студентами с нарушением слуха.

К числу проблем, характерных для лиц с нарушением слуха, можно отнести:

- замедленное и ограниченное восприятие;
- недостатки речевого развития;
- недостатки развития мыслительной деятельности;
- пробелы в знаниях; недостатки в развитии личности (неуверенность в себе и неоправданная зависимость от окружающих, низкая коммуникабельность, эгоизм, пессимизм, заниженная или завышенная самооценка, неумение управлять собственным поведением);
- некоторое отставание в формировании умения анализировать и синтезировать воспринимаемый материал, оперировать образами, сопоставлять вновь изученное с изученным ранее; хуже, чем у слышащих сверстников, развит анализ и синтез объектов. Это выражается в том, что глухие и слабослышащие меньше выделяют в объекте детали, часто опускают малозаметные, но существенные признаки.

При организации образовательного процесса со слабослышащей аудиторией необходима особая фиксация на артикуляции выступающего - следует говорить громче и

четче, подбирая подходящий уровень.

Специфика зрительного восприятия слабослышащих влияет на эффективность их образной памяти - в окружающих предметах и явлениях они часто выделяют несущественные признаки. Процесс запоминания у студентов с нарушенным слухом во многом опосредуется деятельностью по анализу воспринимаемых объектов, по соотносению нового материала с усвоенным ранее.

Некоторые основные понятия изучаемого материала студентам необходимо объяснять дополнительно. На занятиях требуется уделять повышенное внимание специальным профессиональным терминам, а также использованию профессиональной лексики. Для лучшего усвоения специальной терминологии необходимо каждый раз писать на доске используемые термины и контролировать их усвоение.

Внимание в большей степени зависит от изобразительных качеств воспринимаемого материала: чем они выразительнее, тем легче слабослышащим студентам выделить информативные признаки предмета или явления.

В процессе обучения рекомендуется использовать разнообразный наглядный материал. Сложные для понимания темы должны быть снабжены как можно большим количеством наглядного материала. Особую роль в обучении лиц с нарушенным слухом, играют видеоматериалы. По возможности, предъявляемая видеoinформация может сопровождаться текстовой бегущей строкой или сурдологическим переводом.

Видеоматериалы помогают в изучении процессов и явлений, поддающихся видеофиксации, анимация может быть использована для изображения различных динамических моделей, не поддающихся видеозаписи.

Обучение студентов с нарушением зрения.

Специфика обучения слепых и слабовидящих студентов заключается в следующем:

- дозирование учебных нагрузок;
- применение специальных форм и методов обучения, оригинальных учебников и наглядных пособий, а также оптических и тифлопедагогических устройств, расширяющих познавательные возможности студентов;
- специальное оформление учебных кабинетов;
- организация лечебно-восстановительной работы;
- усиление работы по социально-трудовой адаптации.

Во время проведения занятий следует чаще переключать обучающихся с одного вида деятельности на другой.

Во время проведения занятия педагоги должны учитывать допустимую продолжительность непрерывной зрительной нагрузки для слабовидящих студентов. К дозированию зрительной работы надо подходить строго индивидуально.

Искусственная освещенность помещений, в которых занимаются студенты с пониженным зрением, должна составлять от 500 до 1000 лк, поэтому рекомендуется использовать дополнительные настольные светильники. Свет должен падать с левой стороны или прямо. Ключевым средством социальной и профессиональной реабилитации людей с нарушениями зрения, способствующим их успешной интеграции в социум, являются информационно-коммуникационные технологии.

Ограниченность информации у слабовидящих обуславливает схематизм зрительного образа, его скудность, фрагментарность или неточность.

При слабовидении страдает скорость зрительного восприятия; нарушение бинокулярного зрения (полноценного видения двумя глазами) у слабовидящих может приводить к так называемой пространственной слепоте (нарушению восприятия перспективы и глубины пространства), что важно при черчении и чтении чертежей.

При зрительной работе у слабовидящих быстро наступает утомление, что снижает их работоспособность. Поэтому необходимо проводить небольшие перерывы.

Слабовидящим могут быть противопоказаны многие обычные действия, например,

наклоны, резкие прыжки, поднятие тяжестей, так как они могут способствовать ухудшению зрения. Для усвоения информации слабовидящим требуется большее количество повторений и тренировок.

При проведении занятий в условиях повышенного уровня шума, вибрации, длительных звуковых воздействий, может развиваться чувство усталости слухового анализатора и дезориентации в пространстве.

При лекционной форме занятий слабовидящим следует разрешить использовать звукозаписывающие устройства и компьютеры, как способ конспектирования, во время занятий.

Информацию необходимо представлять исходя из специфики слабовидящего студента: **крупный шрифт (16–18 размер)**, дисковый накопитель (чтобы прочесть с помощью компьютера со звуковой программой), аудиофайлы. Всё записанное на доске должно быть озвучено.

Необходимо комментировать свои жесты и надписи на доске и передавать словами то, что часто выражается мимикой и жестами. При чтении вслух необходимо сначала предупредить об этом. Не следует заменять чтение пересказом.

При работе на компьютере следует использовать принцип максимального снижения зрительных нагрузок, дозирование и чередование зрительных нагрузок с другими видами деятельности, использование специальных программных средств для увеличения изображения на экране или для озвучивания информации; — принцип работы с помощью клавиатуры, а не с помощью мыши, в том числе с использованием «горячих» клавиш и освоение слепого десятипальцевого метода печати на клавиатуре.

Обучение студентов с нарушением опорно-двигательного аппарата (ОДА).

Студенты с нарушениями ОДА представляют собой многочисленную группу лиц, имеющих различные двигательные патологии, которые часто сочетаются с нарушениями в познавательном, речевом, эмоционально-личностном развитии. Обучение студентов с нарушениями ОДА должно осуществляться на фоне лечебно-восстановительной работы, которая должна вестись в следующих направлениях: посильная медицинская коррекция двигательного дефекта; терапия нервно-психических отклонений.

Специфика поражений ОДА может замедленно формировать такие операции, как сравнение, выделение существенных и несущественных признаков, установление причинно-следственной зависимости, неточность употребляемых понятий.

При тяжелом поражении нижних конечностей руки присутствуют трудности при овладении определенными предметно-практическими действиями.

Поражения ОДА часто связаны с нарушениями зрения, слуха, чувствительности, пространственной ориентации. Это проявляется замедленном формировании понятий, определяющих положение предметов и частей собственного тела в пространстве, неспособности узнавать и воспроизводить фигуры, складывать из частей целое. В письме выявляются ошибки в графическом изображении букв и цифр (асимметрия, зеркальность), начало письма и чтения с середины страницы.

Нарушения ОДА проявляются в расстройстве внимания и памяти, расщепленности, сужении объема внимания, преобладании слуховой памяти над зрительной. Эмоциональные нарушения проявляются в виде повышенной возбудимости, проявлении страхов, склонности к колебаниям настроения.

Продолжительность занятия не должна превышать 1,5 часа (в день 3 часа), после чего рекомендуется 10—15-минутный перерыв. Для организации учебного процесса необходимо определить учебное место в аудитории, следует разрешить студенту самому подбирать комфортную позу для выполнения письменных и устных работ (сидя, стоя, облокотившись и т.д.).

При проведении занятий следует учитывать объем и формы выполнения устных и письменных работ, темп работы аудитории и по возможности менять формы проведения занятий. С целью получения лицами с поражением опорно-двигательного аппарата информации в полном объеме звуковые сообщения нужно дублировать зрительными, использовать наглядный материал, обучающие видеоматериалы.

При работе со студентами с нарушением ОДА необходимо использовать методы, активизирующие познавательную деятельность учащихся, развивающие устную и письменную речь и формирующие необходимые учебные навыки.

Физический недостаток существенно влияет на социальную позицию студента, на его отношение к окружающему миру, следствием чего является искажение ведущей деятельности и общения с окружающими. У таких студентов наблюдаются нарушения личностного развития: пониженная мотивация к деятельности, страхи, связанные с передвижением и перемещением, стремление к ограничению социальных контактов.

Эмоционально-волевые нарушения проявляются в повышенной возбудимости, чрезмерной чувствительности к внешним раздражителям и пугливости. У одних отмечается беспокойство, суетливость, расторможенность, у других - вялость, пассивность и двигательная заторможенность.

При общении с человеком в инвалидной коляске, нужно сделать так, чтобы ваши глаза находились на одном уровне. На неё нельзя облакачиваться.

Всегда необходимо лично убеждаться в доступности мест, где запланированы занятия.

Лица с психическими проблемами могут испытывать эмоциональные расстройства. Если человек, имеющим такие нарушения, расстроен, нужно спросить его спокойно, что можно сделать, чтобы помочь ему. Не следует говорить резко с человеком, имеющим психические нарушения, даже если для этого имеются основания. Если собеседник проявляет дружелюбность, то лицо с ОВЗ будет чувствовать себя спокойно.

При общении с людьми, испытывающими затруднения в речи, не допускается перебивать и поправлять. Необходимо быть готовым к тому, что разговор с человеком с затрудненной речью займет больше времени.

Необходимо задавать вопросы, которые требуют коротких ответов или кивка.

Общие рекомендации по работе с обучающимися - лицами с ограниченными возможностями здоровья.

- Использование указаний, как в устной, так и письменной форме;
- Поэтапное разъяснение заданий;
- Последовательное выполнение заданий;
- Повторение студентами инструкции к выполнению задания;
- Обеспечение аудио-визуальными техническими средствами обучения;
- Разрешение использовать диктофон для записи ответов учащимися;
- Составление индивидуальных планов занятий, позитивно ориентированных и учитывающих навыки и умения студента.