

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мальцев Сергей Борисович
Должность: Ректор
Дата подписания: 01.09.2024 22:55:12
Уникальный идентификатор документа:
1bcb6e8dd25337659310c8c6c08f3bb1f12d77b7

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

УТВЕРЖДАЮ

Ректор _____ С.Б. Мальцев

29 августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА»

Специальность	<u>31.08.01 Акушерство и гинекология</u>
Квалификация	<u>врач-акушер-гинеколог</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Срок освоения ОПОП	<u>2 года</u>
Кафедра	<u>инфектологии</u>

**Санкт-Петербург
2024 г.**

При разработке рабочей программы дисциплины в основу положен ФГОС ВО по специальности 31.08.01 Акушерство и гинекология (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденный Министерством науки и высшего образования РФ от 09.01.2023г., приказ №6.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры инфектологии от 27.06.2024, протокол № 9, рассмотрена на заседании Ученого совета Института от 29.08.2024 г., протокол №1.

Заведующий кафедрой
доктор медицинских наук
профессор

Б. Ю. Гумилевский

Разработчики:

доктор медицинских наук, доцент,
профессор кафедры инфектологии

О. П. Гумилевская

Рецензент:

С.П. Казаков, д.м.н. доцент, профессор кафедры клинической лабораторной диагностики и патологической анатомии ФНКЦ ФМБА РФ.

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель: сформировать систему компетенций для владения основными принципами и алгоритмами проведения диагностики состояния организма и наличия типических патологических процессов методами клинической лабораторной диагностики на основе усвоения теоретических данных о роли и свойствах лабораторных показателей и методах их определения.

Задачи:

- формирование базовых знаний в области современных методов клинической лабораторной диагностики и основ лабораторной медицины;
- освоение основных лабораторных алгоритмов диагностики состояния здоровья населения при различных формах патологии с учетом чувствительности и специфичности, допустимой вариации лабораторных методов;

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:

Дисциплина «Клиническая лабораторная диагностика» является факультативной.

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки:

Знания:

- диагностической информативности лабораторных симптомов и синдромов – понятия специфичности, чувствительности тестов, прогностической значимости.
- правил проведения преаналитического этапа: сбора, хранения и транспортировки биоматериала; влияние фармакотерапии и организации доаналитического этапа на результаты лабораторных исследований. Влияние возраста, беременности на результаты лабораторных тестов.
- современных методов различных видов лабораторного анализа – гематологических, биохимических, иммунологических, коагулологических, молекулярно-генетических, общеклинических исследований.
- алгоритмов лабораторной диагностики различных заболеваний, методику проведения исследований, выполняемых непосредственно у постели больного, организацию лабораторного мониторинга при неотложных состояниях.
- ассортимента лабораторных методов с учетом организационной структуры учреждений здравоохранения.

Умения:

- провести лабораторное обследование больных с помощью экспресс-методов (при отравлениях, массовых поражениях, катастрофах, авариях);
- оценить результаты общего анализа крови, мочи, мокроты, кала, анализа желудочного и дуоденального содержимого, плеврального выпота, а также биохимического анализа крови, пробы Зимницкого, Реберга, Нечипоренко.
- оформить документацию, предусмотренную нормативными документами МЗ РФ;

Навыки:

- интерпретации результатов клинико-лабораторного обследования при диагностике профессиональных болезней и при проведении профилактических медицинских осмотров
- владения алгоритмом назначения и интерпретации основных диагностических мероприятий неотложных и угрожающих жизни состояниях.
- владения правилами сбора биологического материала для лабораторных исследований.

3. Роль дисциплины в формировании компетенций выпускника.

Данная дисциплина является составляющей в формировании следующих профессиональных компетенций: ОПК-4

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Компетенция (код и наименование)	Индикатор компетенции (код и наименование)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
		Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
1	2	3	4	5	6
Деятельность в сфере информационных технологий					
ОПК-4. Способен проводить клиническую диагностику и обследование пациентов	ИД-1 ОПК-4.3. Определяет показания для проведения лабораторного и инструментального обследования пациентов в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, на основе клинических рекомендаций, с учетом стандартов медицинской помощи, и интерпретирует полученные данные	Современные методы клинической, лабораторной, диагностики больных с инфекционными и неинфекционными заболеваниями, необходимые для постановки диагноза в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем.	Выбирать по показаниям и использовать в профессиональной деятельности возможности различных методов клинико-диагностического обследования и оценки функционального состояния организма для своевременной диагностики заболевания. Интерпретировать результаты лабораторных методов исследования.	Владеть методами назначения и интерпретации результатов лабораторного обследования с целью диагностики и дифференциальной диагностики основных клинических синдромов.	Контрольные вопросы, тесты, ситуационные задачи, рефераты, презентации, практические навыки, вопросы к зачету

5. Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении:

№ п/п	Индикатор компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	ОПК 4.3	Раздел 1. Организация лабораторной службы. Организационные основы КДЛ.	<p>Тема 1. Организация лабораторной службы. Виды лабораторий, виды лабораторных исследований. Устройство лаборатории. Виды оборудования. Клиническая биохимия как часть КДЛ. Принципы основных биохимических методик (колориметрия, спектрофотометрия, определение ферментов по конечной точке и кинетическим методом). Получение и подготовка биоматериала для лабораторного исследования. Технология взятия крови из пальца и из вены.</p> <p>Тема 2. Контроль качества лабораторных исследований Референтные величины и средний показатель, их межпопуляционная вариабельность. Скрининговое, профилактическое и дифференциально-диагностическое исследования. Экспресс-диагностика. Основные единицы СИ в биохимии. Организация контроля качества лабораторных исследований. Средства контроля качества. Унификация биохимических методик. Критерии унификации: аналитические, технико-экономические, диагностическая ценность. Стандартизация исследований. Получение биоматериала и подготовка препаратов для исследования. Приготовление препаратов из различных биологических жидкостей и субстратов окружающей среды. Методы фиксации и окраски препаратов. Транспортировка и хранение биологического материала.</p>

			<p>Тема 3. Методы гематологических исследований. Кроветворение и его регуляция. Морфологические и функциональные характеристики эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов. Микроскопия мазков крови. Диагностика патологии белого ростка системы крови Методы подсчета гемограммы. Новообразования кроветворной системы: гемобластозы, лейкозы, миелопролиферативные и лимфолиферативные заболевания. Парапротеминемии. Агранулоцитозы. Диагностика патологии красного ростка системы крови Характеристики эритроцитов в гемоцитограме. Эритроцитозы. Эритропении. Гемоглобинопатии. Нарушения метаболизма железа. Патогенез и виды анемий, их клиническая лабораторная диагностика.</p>
			<p>Тема 4. Диагностика заболеваний печени Лабораторные тесты при заболеваниях печени и их диагностическая значимость. Метаболизм билирубина, его строение и биологическая роль. Методика определения общего, прямого и непрямого билирубина в сыворотке ручным способом и с использованием автоматического биохимического анализатора. Функции, особенности и методики определения печеночных трансаминаз, щелочной фосфатазы, ГГТФ, изоферментов ЛДГ. Интерпретация результатов исследования при гипо- и гиперферментемиях. Фракции билирубина в крови, моче, кале. Методики их определения и референтные пределы. Диагностическая значимость данных тестов. Кейс на тему «Хронический гепатит»</p>
2.	ОПК-4.3	Раздел 2. Клиническая лабораторная диагностика состояния органов и систем.	<p>Тема 5. Лабораторная диагностика заболеваний почек. Механизм клубочковой фильтрации, канальцевой реабсорбции и секреции. Продукты азотистого обмена, их образование и выведение. Классификация заболеваний почек. Стадии острой и хронической почечной недостаточности. Методики определения креатинина сыворотки и мочи, референтные значения, диагностическая значимость. Методика расчета скорости клубочковой фильтрации, нормальные значения и диагностическая значимость. Методики</p>

		<p>определения показателей общего анализа мочи. Инфекции урогенитального тракта. ПЦР мочи.</p> <p>Тема 6. Кислотно-щелочной и водно-электролитный баланс организма. Формы нарушения кислотно-щелочного баланса. Алкалоз и ацидоз: респираторный, метаболический, компенсированный, декомпенсированный. Клинико-диагностическое значение изменений показателей КЩС. Неотложные состояния в анестезиологии и реаниматологии. Положительный и отрицательный водный баланс организма. Отеки. Механизмы развития отеков при недостаточности сердечно-сосудистой системы и болезнях почек. Гипернатриемия, её виды и механизмы развития. Относительная и абсолютная гипонатриемия. Гормональная регуляция выведения натрия почками. Роль ионов калия в мышечном сокращении, поддержании функций сердечно-сосудистой системы, почек.</p> <p>Тема 7. Лабораторная диагностика заболеваний поджелудочной железы. Основные лабораторные маркеры панкреатита (панкреатическая амилаза, липаза, трипсин) и методики их определения. Референтные пределы активности ферментов в дуоденальном соке и в сыворотке крови. Решение ситуационных задач. Строение островков Лангерганса, функции клеток. Гормоны поджелудочной железы и их биологическая роль. Типы сахарного диабета и механизм их развития. Методика определения антител к клеткам поджелудочной железы. Определение проинсулина, инсулина и С-пептида в крови. Особенности методик и диагностическая значимость. Референтные пределы. Способы получения инсулина: экстрагирование и биотехнологические методы. Транспортёры глюкозы внутрь клетки, их виды, локализация и особенности. Диагностические критерии сахарного диабета I и II типов. Методы определения содержания глюкозы в крови, их преимущества, недостатки, распространенность. Референтные пределы уровня глюкозы в крови. Диагностическая ценность положительного результата, порядок диагностики сахарного диабета, рекомендованный ВОЗ. Определение глюкозы в моче. Почечный порог глюкозы, механизм развития глюкозурии. Глюкозотолерантный</p>
--	--	---

			<p>тест, методика его проведения и интерпретация результатов. Эффективный контроль гипергликемии: определение гликозилированного гемоглобина, фруктозамина. Референтные пределы, диагностическая значимость тестов.</p>
			<p>Тема 8. Диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы Нарушения липидного обмена. Классификация липидов и липопротеинов. Атеросклероз, определение, теории развития, стадии. Липидный профиль: входящие в него параметры, их референтные пределы. Методики определения и расчета параметров липидного профиля. Диагностическое значение определения содержания холестерина и его фракций в составе липопротеинов крови. Основные показатели атеросклероза: общий холестерол, α-холестерол (ЛПВП), индекс атерогенности. Рекомендуемые и пограничные значения общего холестерина, умеренная и выраженная гиперхолестеролемиа. Классификация заболевания ССС, причины их развития. Ишемическая болезнь сердца, ее клинико-лабораторные проявления. Основные маркеры поражения миокарда: креатинфосфокиназа, тропонины, миоглобин, ЛДГ, аминотрансферазы. Качественные, полуколичественные и количественные методики определения маркеров ССЗ. Сроки изменения активности ферментов. Референтные пределы и диагностическая значимость тестов. Клинические проявления правожелудочковой и левожелудочковой недостаточности. Принципы неотложной помощи при развитии инфаркта миокарда.</p>

6. Форма контроля

Текущий контроль осуществляется лектором и преподавателем, ведущим практические занятия, в соответствии с тематическим планом (п.8.3).

Промежуточная аттестация: 2 курс - зачет.

Примерные оценочные средства представлены в п.9.

7. Объем дисциплины и виды учебной работы.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Объем по курсам
		2 курс
Контактная работа	54,2	54,2
Лекции (Лек)	6	6
Практические занятия (Пр)	48	48
Промежуточная аттестация Зачет (кчз)	0,2	0,2
Самостоятельная работа (СР)	17,8	17,8
Общая трудоемкость дисциплины:		
академические часы:	72	72
зачетные единицы:	2	2

8. Содержание дисциплины

8.1. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лек	Пр
1	Организация лабораторной службы.	2	6
2	Контроль качества лабораторных исследований. Получение биоматериала и подготовка препаратов для исследования	-	6
3	Методы гематологических исследований.	-	6
4	Диагностика заболеваний печени.	2	6
5	Лабораторная диагностика заболеваний почек.	-	6
6	Кислотно-щелочной и водно-электролитный баланс организма.	-	6
7	Лабораторная диагностика заболеваний поджелудочной железы.	2	6
8	Диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы	-	6
	Итого:	6	48

8.2. Тематический план лекций (2 курс)

№ п/п	Тема и ее краткое содержание	Часы	Наглядные пособия
1	Определение понятия клиническая лабораторная диагностика. Субдисциплины. Основы теории клинической лабораторной диагностики. Диагностическая специфичность теста при определенной болезни. Погрешности измерения. Воспроизводимость. Контроль качества.	2	Мультимедийная презентация
2	Функции печени. Диагностика синтетической функции печени. Обмен липидов и печень. Синдром нарушения целост-	2	Мультимедийная презентация

	ности гепатоцитов. Синдром печеночно-клеточной недостаточности. Мезенхимально-воспалительный синдром. Желтухи.		
3	Сахарный диабет. Этиологическая классификация сахарного диабета. Влияние инсулина на метаболизм. Гипергликемия и глюкозурия. <i>Методы определения содержания глюкозы.</i> Показатели липидного спектра при сахарном диабете. Панкреатиты, диагностическое значение определения активности α -амилазы в крови и моче. Активность трипсина, α 1- протеиназного ингибитора, α 2-макроглобулина в крови.	2	Мультимедийная презентация
	Итого	6	

8.3. Тематический план практических занятий и формы текущего контроля (2 курс)

№ п/п	Тема и ее краткое содержание	Часы	Формы текущего контроля
1.	Организация лабораторной службы. Определение понятия клиническая лабораторная диагностика. Субдисциплины. Основы теории клинической лабораторной диагностики.	6	Собеседование по контрольным вопросам, тесты, презентации, рефераты
2.	Контроль качества лабораторных исследований. Получение биоматериала и подготовка препаратов для исследования	6	Собеседование по контрольным вопросам, тесты, рефераты
3.	Методы гематологических исследований.	6	Собеседование по контрольным вопросам, тесты, рефераты, практические навыки
4.	Диагностика заболеваний печени.	6	Собеседование по контрольным вопросам, тесты, ситуационные задачи, презентации, рефераты
5.	Лабораторная диагностика заболеваний почек.	6	Собеседование по контрольным вопросам, тесты, ситуационные задачи, презентации, рефераты
6.	Кислотно-щелочной и водно-электролитный баланс организма.	6	Собеседование по контрольным вопросам, тесты, ситуационные задачи, рефераты
7.	Лабораторная диагностика заболеваний поджелудочной железы.	6	Собеседование по контрольным во-

			просам, тесты, ситуационные задачи, презентации, рефераты
8.	Диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы	6	Собеседование по контрольным вопросам, тесты, ситуационные задачи, презентации, рефераты
	Итого	48	

9. Примеры оценочных средств:

9.1. Оценочные средства для текущего контроля

9.1.1. Примеры тестовых заданий

1. На результаты лабораторного анализа могут повлиять следующие факторы внелабораторного характера:

- а) физическое и эмоциональное напряжение больного
- б) циркадные ритмы, влияние климата
- в) положение тела
- г) прием медикаментов
- д) все перечисленные

2. При взятии крови с цитратом для исследования свертывающей системы рекомендуется:

- а) использовать кровь/3,8 % цитрат в соотношении 1:1
- б) хранить кровь при комнатной температуре
- в) определение проводить не ранее 2 ч отстаивания плазмы
- г) накладывать жгут не более чем на 1 мин
- д) кровь с цитратом не перемешивать

3. Наиболее часто внутрилабораторные погрешности связаны:

- а) с низкой квалификацией персонала
- б) с недобросовестным отношением к работе
- в) с неправильными расчетами, ошибками при приготовлении реактивов
- г) с использованием устаревшего оборудования, малочувствительных, неспецифических методов

методов

- д) все перечисленное верно

4. Виды систематических погрешностей:

- а) методические
- б) зависящие от приборов
- в) оперативные
- г) зависящие от реактивов
- д) все перечисленные

5. Погрешность нельзя выявить:

- а) методом параллельных проб

- б) выбором аналитического метода
- в) последовательной регистрацией анализов
- г) обсуждением результата с лечащим врачом
- д) пересчетом результата в другую систему единиц измерения

6. Для проведения контроля качества биохимических исследований рекомендуется использовать:

- а) водные растворы субстратов
- б) донорскую кровь
- в) промышленную сыворотку (жидкую или лиофилизированную)
- г) реактивы зарубежных фирм
- д) сыворотку крови больного

7. Метод контроля качества, не требующий контрольных материалов:

- а) исследование параллельных проб
- б) исследование повторных проб
- в) использование постоянных величин
- г) метод средних нормальных величин
- д) все перечисленное

8. При проведении контроля качества пользуются критериями:

- а) воспроизводимость
- б) правильность
- в) сходимость
- г) точность
- д) всеми перечисленными

9. Воспроизводимость измерения - это качество измерения, отражающее:

- а) близость результатов к истинному значению измеряемой величины
- б) близость результатов измерений, выполняемых в одинаковых условиях
- в) близость результатов измерений, выполняемых в разных условиях
- г) близость к нулю систематических ошибок в их результатах
- д) все перечисленное

10. Правильность измерения - это качество измерения, отражающее:

- а) близость результатов к истинному значению измеряемой величины
- б) близость результатов измерений, выполняемых в одинаковых условиях
- в) близость результатов измерений, выполняемых в разных условиях
- г) близость к нулю систематических ошибок в их результатах
- д) все перечисленное

9.1.2. Примеры ситуационных задач

1. У больного с сахарным диабетом следующие результаты исследования КОС: $pH=7,28$; $pCO_2=23$ мм Нг; $VB=31$ ммоль/л; $V=14$ ммоль/л; $BE=-14$ ммоль/л. Какая форма нарушения КОС имеется у больного?

2. У больного с хронической дыхательной недостаточностью при исследовании КОС: $pH=7,36$; $pCO_2=57$ мм Нг; $VB=48$ ммоль/л; $V=29$ ммоль/л; $BE=+6$ ммоль/л. Какое нарушение КОС имеется у больного?

3. У больной с острой пневмонией и выраженной одышкой, $t=38,8^{\circ}\text{C}$. Результаты исследования КОС: $\text{pH}=7,47$; $\text{pCO}_2=31$ мм Hg; $\text{BV}=39$ ммоль/л; $\text{V}=14$ ммоль/л; $\text{BE}=-4$ ммоль/л. Какая форма нарушения КОС имеется у больной?

4. В больницу доставлена больная с частым водяным стулом и высокой температурой ($38,8^{\circ}\text{C}$). Результаты исследования КОС: $\text{pH}=7,37$; $\text{pCO}_2=27$ мм Hg; $\text{BV}=33$ ммоль/л; $\text{V}=16$ ммоль/л; $\text{BE}=-5$ ммоль/л. Какое нарушение КОС у больной?

5. В стационар доставлена больная с острым отравлением снотворным. Результаты исследования КОС: $\text{pH}=7,27$; $\text{pCO}_2=57$ мм Hg; $\text{BV}=45$ ммоль/л; $\text{V}=24$ ммоль/л; $\text{BE}=-2$ ммоль/л. Какое нарушение КОС у больной?

9.1.3. Примерная тематика рефератов

1. Принципы организации работы отделений клинической лабораторной диагностики,
2. Методы скринингового обследования при консультировании по вопросам медицинской профилактики наиболее частых заболеваний почек и формирования здорового образа жизни.
3. Методы скринингового обследования при консультировании по вопросам медицинской профилактики наиболее частых заболеваний печени и формирования здорового образа жизни
4. Методы скринингового обследования при консультировании по вопросам медицинской профилактики наиболее частых заболеваний ССС и формирования здорового образа жизни
5. Реактивные изменения в системе кроветворения при различных заболеваниях (вирусных, бактериальных, паразитарных инвазиях, хирургических вмешательствах и др.).
6. Современная диагностика лейкозов (иммунофенотипирование лейкозов).
7. Лабораторная диагностика опухолевого процесса, опухолевые маркеры.
8. Принципы лабораторного исследования сосудисто–тромбоцитарного звена системы гемостаза.
9. Белковый состав плазмы крови.
10. Функции белков крови.

9.1.3. Темы презентаций

1. Принципы организации клиничко-диагностической лаборатории и методы клиничко-диагностического обследования органов и систем при лечении пациентов при чрезвычайных ситуациях.
2. Основные нормативные документы по организации клиничко-диагностической лаборатории.
3. Основные характеристики лабораторных тестов, их точность воспроизводимость.
4. Стандартизация и метрологическое обеспечение в КДЛ.
5. Основные факторы риска и методы оценки их влияния на состояние почек, гендерные аспекты, формирование здорового образа жизни в семье.
6. Основные факторы риска и методы оценки их влияния на состояние печени, гендерные аспекты, формирование здорового образа жизни в семье.
7. Основные факторы риска и методы оценки их влияния на состояние ССС, гендерные аспекты, формирование здорового образа жизни в семье.
8. Основные подходы к рекомендациям и назначению оптимального режима питания, труда, отдыха по результатам клиничко-диагностического обследования печени.
9. Основные подходы к рекомендациям и назначению оптимального режима питания, труда, отдыха по результатам клиничко-диагностического обследования почек.
10. Основные подходы к рекомендациям и назначению оптимального режима питания, труда, отдыха по результатам клиничко-диагностического обследования ССС.

9.1.4. Примеры вопросов для собеседования

Тема 1. Организация лабораторной службы.

1. Документы, регламентирующие деятельность КДЛ.
2. Организационные мероприятия, направленные на обеспечение биологической безопасности.

Тема 2. Контроль качества лабораторных исследований

1. Организация контроля качества лабораторных исследований.
2. Референтные величины и средний показатель.
3. Скрининговое, профилактическое и дифференциально-диагностическое исследования. Экспресс-диагностика.

Тема 3. Методы гематологических исследований.

1. Предмет и области изучения гематологии.
2. Костный мозг: виды, локализация, строение, функционирование.
3. Стволовая клетка крови и ее дифференцировка.
4. Колониеобразующие единицы костного мозга, их дифференцировка и взаимосвязь.
5. Принципиальная схема костномозгового кроветворения.

Тема 4. Диагностика заболеваний печени

6. Функции печени.
7. Лабораторные методы диагностики заболеваний печени.
8. Клинические и биохимические синдромы при заболеваниях печени.

Тема 5. Лабораторная диагностика заболеваний почек.

9. Фильтрация, реабсорбция, клиренс, почечный порог.
10. Нормальные уровни физиологических компонентов мочи: мочевины, креатинина, креатина, мочевого кислоты.

Тема 6. Кислотно-щелочной и водно-электролитный баланс организма.

1. Кислотно-щелочной баланс организма.
2. Механизм работы буферной системы гемоглобина.
3. Роль физиологических систем в поддержании кислотно-щелочного равновесия
 - a. легкие;
 - b. почки;
 - c. печень.
4. Формы нарушения кислотно-щелочного баланса. Алкалоз и ацидоз:
 - a. респираторный;
 - b. метаболический;
 - c. компенсированный;
 - d. декомпенсированный.
5. Клинико-диагностическое значение изменений показателей КЩС.

Тема 7. Лабораторная диагностика заболеваний поджелудочной железы.

1. Функции поджелудочной железы.
2. Понятие и формы панкреатита.
3. Лабораторные тесты при остром и хроническом панкреатите.
4. Диагностическое значение определения α -амилазы при заболеваниях поджелудочной железы.
5. Диагностическое значение определения α -1-антитрипсина при заболеваниях поджелудочной железы.

Тема 8. Диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы

1. Структура, классификация, функции липидов.
2. Атерогенность липопротеинов, маркеры увеличения смертности от ССЗ.
3. Уровни холестерина (желаемый, погранично-высокий, высокий).
4. Правила взятия крови для проведения исследований липидного обмена.
5. Дислипидемии, характеристика, классификация.

9.1.5. Перечень практических навыков

Навыки работы с клинико-диагностической информацией

1. Навыки работы с информацией из клинической лаборатории
2. Навыки микроскопии мазка крови

9.1.6. Примерные контрольные вопросы для собеседования

1. Организация контроля качества лабораторных исследований.
2. Референтные величины и средний показатель.
3. Скрининговое, профилактическое и дифференциально-диагностическое исследования. Экспресс-диагностика.
4. Основные единицы СИ в биохимии.
5. Средства контроля качества. Методы контроля качества (контроль воспроизводимости, контроль правильности). Внешняя оценка качества.
6. Основные статистические критерии в контроле качества лабораторных исследований.
7. Унификация биохимических методик.
8. Критерии унификации: аналитические, технико-экономические, диагностическая ценность. Стандартизация исследований.
9. Способы забора биологического материала для исследования.
10. Виды пробирок и антикоагулянтов для гематологических исследований.
11. Способы хранения и транспортировки биологического материала.
12. Методы приготовления, фиксации и окраски гематологических мазков.

9.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

9.2.1. Примеры тестовых заданий

1. На результаты лабораторного анализа могут повлиять следующие факторы внелабораторного характера:
 - а) физическое и эмоциональное напряжение больного
 - б) циркадные ритмы, влияние климата
 - в) положение тела
 - г) прием медикаментов
 - д) все перечисленные
2. При взятии крови с цитратом для исследования свертывающей системы рекомендуется:
 - а) использовать кровь/3,8 % цитрат в соотношении 1:1
 - б) хранить кровь при комнатной температуре
 - в) определение проводить не ранее 2 ч отстаивания плазмы
 - г) накладывать жгут не более чем на 1 мин
 - д) кровь с цитратом не перемешивать
3. Наиболее часто внутрилабораторные погрешности связаны:

- а) с низкой квалификацией персонала
- б) с недобросовестным отношением к работе
- в) с неправильными расчетами, ошибками при приготовлении реактивов
- г) с использованием устаревшего оборудования, малочувствительных, неспецифических методов

д) все перечисленное верно

4. Виды систематических погрешностей:

- а) методические
- б) зависящие от приборов
- в) оперативные
- г) зависящие от реактивов
- д) все перечисленные

5. Погрешность нельзя выявить:

- а) методом параллельных проб
- б) выбором аналитического метода
- в) последовательной регистрацией анализов
- г) обсуждением результата с лечащим врачом
- д) пересчетом результата в другую систему единиц измерения

6. Для проведения контроля качества биохимических исследований рекомендуется использовать:

- а) водные растворы субстратов
- б) донорскую кровь
- в) промышленную сыворотку (жидкую или лиофилизированную)
- г) реактивы зарубежных фирм
- д) сыворотку крови больного

7. Метод контроля качества, не требующий контрольных материалов:

- а) исследование параллельных проб
- б) исследование повторных проб
- в) использование постоянных величин
- г) метод средних нормальных величин
- д) все перечисленное

9.2.2. Примеры вопросов к зачету

1. Предмет и задачи клинической лабораторной диагностики. Основные принципы и понятия.
2. Роль печени в обмене веществ.
3. Клинические и биохимические синдромы заболеваний печени. Наиболее информативные биохимические показатели.
4. Роль печени в поддержании гомеостаза глюкозы в организме. Показатели нарушений углеводного обмена.
5. Энзимодиагностика заболеваний печени. Основные принципы оценки функций печени по активности сывороточных ферментов.
6. Метаболизм липидов в печени в норме и при патологии. Определение содержания холестерина и триацилглицеридов в сыворотке крови.
7. Билирубинемия, типы желтух. Показатели при дифференциальной диагностике.

8. Метаболизм билирубина: понятие общего, свободного, связанного билирубина и их свойства.
9. Дифференциальная диагностика желтух. Клинико-биохимические показатели.
10. Пигменты крови, мочи, кала, их значение в диагностике.

10. Самостоятельная работа

Самостоятельная работа	Всего часов	Объем по курсам
		2
Проработка лекций, подготовка к практическим занятиям (все разделы дисциплины). Тестирование. Подготовка рефератов и презентаций.	17,8	17,8

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:	
1. Медицинская лабораторная диагностика: программы и алгоритмы / под ред. А. И. Карпищенко - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 696 с. - ISBN 978-5-9704-2958-7. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429587.html	www.studentlibrary.ru
2. Клиническая лабораторная диагностика: учебное пособие / А. А. Кишкун. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 1000 с.: ил. - 1000 с. - ISBN 978-5-9704-6759-6. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970467596.html	www.studentlibrary.ru
3. Клиническая лабораторная диагностика. В 2 томах. Том 1. Национальное руководство / Под ред. В. В. Долгова - Москва: ГЭОТАР -Медиа, 2013. - 928 с. (Серия "Национальные руководства") - ISBN 978-5-9704-2467-4. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970424674.html	www.studentlibrary.ru
б) дополнительная литература:	
1. Назначение и клиническая интерпретация результатов лабораторных исследований / А. А. Кишкун - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 448 с. - ISBN 978-5-9704-3873-2. - Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970438732.html	www.rosmedlib.ru
2. Медицинские лабораторные технологии: руководство по клинической лабораторной диагностике: в 2 т. Т. 1 / под ред. А.И. Карпищенко. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 472 с. - ISBN 978-5-9704-2274-8. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970422748.html	www.studentlibrary.ru
3. Кишкун, А. А. Диагностика неотложных состояний / А.А. Кишкун. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 736 с. - ISBN 978-5-9704-5057-4. - Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970450574.html	www.rosmedlib.ru
4. Руководство по лабораторным методам диагностики / А. А. Кишкун - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 760 с. - ISBN 978-5-9704-3102-3. - Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970431023.html	www.rosmedlib.ru
в) современные профессиональные базы данных:	

<ul style="list-style-type: none"> • Медико-биологический информационный портал для специалистов http://www.medline.ru; • Медицинский сервер "MedLinks.Ru - Вся медицина в Интернет" http://www.medlinks.ru; • Медицинский портал http://www.medportal.ru • Медицинский видеопортал Med-Edu.ru http://www.med-edu.ru/ • Портал российского врача МЕДВЕСТНИК https://medvestnik.ru/ 	
<p>2) информационные справочные системы:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Рубрикатор клинических рекомендаций http://cr.rosminzdrav.ru/ • Информационно-аналитический портал Remedium.ru http://www.remedium.ru • Научная электронная библиотека http://elibrary.ru • Научная электронная библиотека диссертаций и авторефератов http://www.dissercat.com • Министерство здравоохранения РФ http://www.rosminzdrav.ru • Комитет по здравоохранению Санкт-Петербурга http://zdrav.spb.ru/ru/ • Комитет по здравоохранению Ленинградской области http://www.health.lenobl.ru/ • Научная сеть http://scipeople.ru/ • Российская национальная библиотека http://www.nlr.ru/ 	

12. Материально–техническое обеспечение дисциплины:

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория, оборудованная мультимедийными средствами обучения, для проведения занятий в форме лекций, семинаров, практических занятий, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций	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	MS Windows, MS Office, NetPolice Pro, Kaspersky Endpoint Security Russian Edition. Лицензионный договор № Л87 от 15.02.2022г.; AdobeReader
Учебная аудитория, оборудованная мультимедийными и иными средствами обучения, позволяющими использовать симуляционные технологии, с типовыми наборами профессиональных моделей и результатов лабораторных и инструментальных исследований, для проведения занятий в форме семинаров, практических занятий, текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и государственной итоговой аттестации, групповых и индивидуальных консультаций	Рабочее место преподавателя, оснащенное учебной мебелью; столы учебные; стулья; доска классная; стенды информационные; учебно-наглядные пособия; комплект технических средств обучения (миникомпьютер с доступом к информационно-телекоммуникационной сети Интернет, телевизор, монитор); модель руки экономичная для отработки навыков внутривенных инъекций и пункций и внутримышечных инъекций (от плеча до ладони, сжатой в кулак); тренажер-накладка для отработки навыков внутримышечных, подкожных и внутривенных инъекций (набор); жгут для взрослых; жгут для детей; тренажер аускультации ФОМА взрослый; симуляционная накладка-тренажер для отработки навыков аускультации сердца и лёгких (надеваемый жилет); тренажер для отработки навыков измерения артериального давления, в/мышечных и п/кожных инъекций; тренажер перкуссии; штатив для длительных вливаний ШДВ-02; робот - симулятор Юрий с системой мониторинга основных показателей жизнедеятельности; кровать на колёсах функциональная; манекен-симулятор взрослого человека для отработки навыков СЛР Володя с возможностью проведения дефибриляции и интубации; электронный внешний дефибриллятор; аппарат ИВЛ переносной «Фаза-5НР»; дефибриллятор ДКИ-Н-04; электрокардиограф 3-канальный ЭКЗТ-12-01 «Геолинк»; отсасыватель хирургический ОХ-10, образцы дезинфицирующих средств, зарегистрированных в РФ и применяемых для дезинфекции медицинского оборудования, инвентаря, помещений, медицинского инструментария, а также рук	MS Windows, MS Office, NetPolice Pro, Kaspersky Endpoint Security Russian Edition. Лицензионный договор № Л87 от 15.02.2022г.; AdobeReader

	медицинского персонала); емкости-контейнеры для сбора медицинских отходов; емкости для дезинфекций инструментария и расходных материалов; уборочный инвентарь, раковина	
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Шкафы для хранения учебного оборудования, шкафы для одежды, инструмент для профилактического обслуживания учебного оборудования и техники	
Учебная аудитория, оборудованная мультимедийными и иными средствами обучения, позволяющими использовать симуляционные технологии, с типовыми наборами профессиональных моделей и результатов лабораторных и инструментальных исследований, для проведения занятий в форме лекций, семинаров, практических занятий, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций	Рабочее место преподавателя, оснащенное учебной мебелью; столы учебные, стулья; доска классная; стенды информационные; комплект технических средств обучения (миникомпьютер с доступом к информационно-телекоммуникационной сети Интернет, телевизор, монитор), наборы демонстрационного оборудования, учебно-наглядные пособия (муляжи колоний бактерий, грибов на чашках Петри, плакаты, слайды, фотографии); микроскопы (микроскопы биологические с иммерсией); микропрепараты бактерий, грибов, простейших; лабораторная посуда для забора материала на исследование; термостат воздушный, мелкое лабораторное оборудование (стекла предметные и покровные, пипетки, шпатели, пинцеты, спиртовки, пробирки, чашки Петри, петли и др.), реактивы (набор окрасок, спирт, масло иммерсионное и др.), в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью, индивидуально	MS Windows, MS Office, NetPolice Pro, Kaspersky Endpoint Security Russian Edition. Лицензионный договор № Л87 от 15.02.2022г.; AdobeReader
Помещение, предусмотренное для работы с биологическими моделями, для проведения практических занятий, практик (Клиническая диагностическая лаборатория) Государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Санкт-Петербургский клинический научно-практический центр специализированных видов медицинской помощи (онкологический) имени Н.П.Напалкова» (197758, город Санкт-Петербург, поселок Песочный, улица Ленинградская, 68А, лит.А)	Фотомикроскоп-1 шт., Роботизированная система гистологической и иммуногистохимической диагностики с архивированием-1 шт., Набор для срочной цитологической окраски-5 шт., Криостат для интраоперационной диагностики-1 шт., Автоматический стейнер для окрашивания микропрепаратов Shandon Varistain GEMINI-1 шт., Принтеры и автоматическая система для маркировки гистологических кассет и стекол-1 шт., Роторные и санные микротомы для получения срезов оптимальной толщины-2 шт., Цитоцентрифуга-2 шт., Центрифуга клиническая ОПН-3-2 шт., Термостаты ТС-80-2 шт., Шкаф вытяжной Ш-1-НЖ-3 шт	
Помещение для самостоятельной работы, оснащенные	столы, стулья; телевизор; моноблоки для обучающихся с доступом к информационно-телекоммуникационной сети Интернет,	MS Windows, MS Office, NetPolice Pro, Kaspersky Endpoint Security Russian

ное компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду	электронную информационно-образовательную среду и к электронным библиотечным системам	Edition. Лицензионный договор № Л87 от 15.02.2022г.; AdobeReader
---	---	--

13. Специализированные условия для обучающихся-инвалидов и обучающихся-лиц с ограниченными возможностями здоровья

Указанные ниже условия инвалидам и 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 обучающихся с нарушением слуха

Обучение обучающихся 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 обучающимися 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 обучающихся с нарушенным слухом во многом опосредуется деятельностью по анализу воспринимаемых объектов, по соотнесению нового материала с усвоенным ранее.

Некоторые основные понятия изучаемого материала обучающимся 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 обучающимся 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 обучающихся с нарушением зрения.

Специфика обучения слепых и слабовидящих обучающихся 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 обучающихся;
- 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 обучающихся. К дозированию зрительной работы надо подходить строго индивидуально.

Искусственная освещенность помещений, в которых занимаются обучающиеся 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 обучающегося: **крупный шрифт (16–18 размер)**, дисковый накопитель (чтобы прочитать 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 обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата (ОДА).

Обучающиеся с нарушениями ОДА представляют собой многочисленную группу лиц, имеющих различные двигательные патологии, которые часто сочетаются с нарушениями в познавательном, речевом, эмоционально-личностном развитии. Обучение обучающихся 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, рассредоточенности, 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 обучающемуся 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 с обучающимися 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 обучающегося, на его отношение к окружающему миру, следствием чего является искажение ведущей деятельности и общения с окружающими. У таких обучающихся 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 такой обучающийся 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-инвалидами и обучающимися-лицами с ограниченными возможностями здоровья.

- Использование указаний, как в устной, так и письменной форме;
- Поэтапное разъяснение заданий;
- Последовательное выполнение заданий;
- Повторение обучающимся 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 обучающегося.