


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		



**УТВЕРЖДЕНО**

решением Учёного совета ИМЭиФК  
от «18» мая 2022 г., протокол №9/239

Председатель

В.И.Мидденко  
*подпись, расшифровка подписи*

«18» мая 2022г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	Современные методы визуализации в медицине
Факультет	медицинский
Кафедра	Онкологии и лучевой диагностики
Курс	5

Направление (специальность) 31.05.02 «Педиатрия»  
*код направления (специальности), полное наименование*

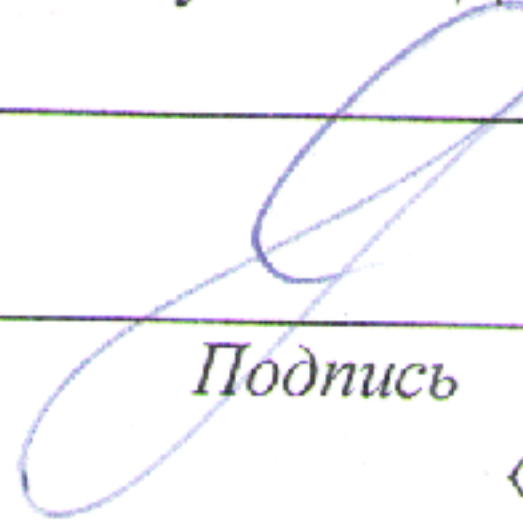

Форма обучения очная  
*очная, заочная, очно-заочная (указать только те, которые реализуются)*


Дата введения в учебный процесс УлГУ: «01» сентябрь 2022г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.  
Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.  
Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Кафедра	Должность, ученая степень, звание
Шарафутдинов М.Г.	ОиЛД	Зав. кафедрой, к.м.н., доцент
Морозов В.С.	ОиЛД	К.м.н., доцент
Сагель М.В.	ОиЛД	К.м.н., доцент
Матвеева Л.В.	ОиЛД	К.м.н., доцент

<b>СОГЛАСОВАНО</b>	<b>СОГЛАСОВАНО</b>
Заведующий кафедрой онкологии и лучевой диагностики, реализующей дисциплину	Заведующий выпускающей кафедрой педиатрии
 / <u>Шарафутдинов М.Г./</u> <i>Подпись</i> <i>Расшифровка подписи</i> «18» мая 2022г.	 / <u>Соловьева И.Л./</u> <i>Подпись</i> <i>Расшифровка подписи</i> «18» мая 2022г.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

### Цели освоения дисциплины:

- дать студентам понятие об основах современных методов визуализации, истории их зарождения и развития; о принципах диагностического исследования с применением различных методов лучевой диагностики и эндоскопического исследования
- приобретение студентами знаний по диагностике заболеваний различных органов, систем организма человека, изучение особенностей диагностики детей и правильному адекватному использованию полученных знаний в лечебно-диагностическом процессе.
- формирование у студентов устойчивую мотивацию к глубокому изучению лучевых проявлений различных заболеваний, с целью дальнейшего применения полученных знаний при последующем изучении других клинических дисциплин (терапия, хирургия, педиатрия, онкология, ортопедия и травматология и пр.), а также в реальной практической деятельности врача.

### Задачи освоения дисциплины:

- Изучение основных признаков различных патологических процессов при использовании ультразвукового исследования (УЗИ);
- Изучение основных признаков различных патологических процессов при использовании метода рентгеновской компьютерной томографии (РКТ);
- Изучение основных признаков различных патологических процессов при использовании метода магнитно-резонансной томографии (МРТ);
- Изучение основных признаков различных патологических процессов при использовании радионуклидных методов диагностики;
- Изучение основных признаков различных патологических процессов при использовании эндоскопического исследования.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП:

Дисциплина Б1.В.03 «Современные методы визуализации в медицине» относится к вариативной части Блока 1 дисциплин учебного плана направления подготовки «Педиатрия». Основы лучевой диагностики излагаются на кафедре «Общественное здоровье и здравоохранение» на 5 курсе. В дальнейшем эти сведения углубляются и закрепляются при прохождении клинических дисциплин на старших курсах, где проблемы частной лучевой диагностики и эндоскопии рассматриваются во взаимосвязи с конкретными вопросами клинической диагностики и лечения больных.

Преподавание современных методов визуализации в медицине базируется на знаниях, полученных в ходе изучения следующих дисциплин:

Общественное здоровье и здравоохранение **ПК-5**

Поликлиническая и неотложная педиатрия **ПК-5**

Современные методы визуализации в медицине **ПК-5**

История регионального здравоохранения **ПК-5**

Современные медицинские информационные системы **ПК-5**

Маркетинг в здравоохранении **ПК-5**


Организация лекарственного обеспечения населения **ПК-5**

Управление качеством медицинской помощи **ПК-5**

Система медицинского страхования **ПК-5**

Проектная деятельность **ПК-5**

Амбулаторно-поликлиническая практика в педиатрии **ПК-5**

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

Государственная итоговая аттестация **ПК-5**  
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена **ПК-5**

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ПК-5- способность к применению основных принципов организации и управления в медицинских организациях и их структурных подразделениях и ведению медицинской документации	ИД-1пк5 Знать основы организации и управления деятельностью медицинских организаций и их структурных подразделений ИД-2пк5 Уметь заполнять медицинскую документацию, в том числе в электронном виде, применять основные принципы организации и управления медицинскими организациями и их структурных подразделений ИД-3пк5 Владеть методиками расчета и анализа показателей деятельности медицинских организаций, навыками обеспечения внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности


#### 4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) 2

4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах) 72

По каждой форме обучения: очная/заочная/очно-заочная заполняется отдельная таблица.

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения очная)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		9
1	2	3
Контактная работа обучающихся с преподавателем	42	42/42*
Аудиторные занятия:	42	42/42*
лекции	12	12/12*
занятия в интерактивной форме	3	3
практические и семинарские занятия	30	30/30*
лабораторные работы	-	


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

(лабораторный практикум)		
Самостоятельная работа	30	30
Текущий контроль (количество и вид: конт. работа, коллоквиум, реферат)	Собеседование, тестирование, рефераты	Собеседование, тестирование, рефераты
Курсовая работа	-	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Зачет	Зачет
Всего часов по дисциплине	72	72


\*Количество часов работы ППС с обучающимися в дистанционном формате с применением электронного обучения

**4.3. Содержание дисциплины (модуля.) Распределение часов по темам и видам учебной работы:**  
Форма обучения очная

Название и разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		лекции	практические занятия, семинар	лабораторная работа			
1	2	3	4	5	6	7	
<b>Раздел 1. Ультразвуковая диагностика.</b>							
1. Физико-технические основы ультразвукового метода исследования.	2	-	2	-	-		Собеседование, тестирование
2. УЗ-диагностика поверхностно расположенных структур.	3	1	2	-	-		Собеседование, тестирование
3. УЗ-диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы.	5	-	2	-	-	3	Собеседование, тестирование
4. УЗ-диагностика заболеваний органов брюшной полости.	2	1	1	-			Собеседование, тестирование
5. УЗ-диагностика заболеваний почек, мочевыводящих путей.	5	-	2	-	-	3	Собеседование, тестирование
<b>Раздел 2. РКТ-диагностика.</b>							

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

1. Физико-технические основы рентгеновской компьютерной томографии.	3	2	-	-	1		Собеседование, тестирование
2. РКТ-диагностика заболеваний и пороков развития головного мозга у детей.	3	2	1	-	-		Собеседование, тестирование
3. РКТ-диагностика заболеваний органов грудной клетки.	5	-	2	-	-	3	Собеседование, тестирование
4. РКТ-диагностика заболеваний органов брюшной полости, забрюшинного пространства	5	-	2	-	-	3	Собеседование, тестирование
<b>Раздел 3. МРТ-диагностика.</b>							
1. Физико-технические основы магнитно-резонансной томографии	3	2	-	-	1		Собеседование, тестирование
2. МРТ-диагностика заболеваний и пороков развития головного, спинного мозга, позвоночника.	3	-	3	-	-		Собеседование, тестирование
3. МРТ-диагностика заболеваний сердца.	7	1	3	-	-	3	Собеседование, тестирование
4. МРТ-диагностика заболеваний почек, органов малого таза.	6	1	2	-	-	3	Собеседование, тестирование
<b>Раздел 4. Радионуклидная диагностика.</b>							
1. Общие принципы радионуклидной диагностики.	5		2	-	-	3	Собеседование, тестирование
<b>Раздел 5. Эндоскопическая диагностика.</b>							
1. Основные принципы устройства эндоскопов.	2	-	1	-	1		Собеседование, тестирование
2. Эндоскопическая диагностика заболеваний органов дыхания.	6	1	2	-	-	3	Собеседование, тестирование
3. Эндоскопическая диагностика заболеваний органов желудочно-	6	1	2	-	-	3	Собеседование, тестирование

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

кишечного тракта.							
4. Оперативная эндоскопия.	4	-	1	-	-	3	Собеседование, тестирование
Итого	72	12	30		-	30	

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### Раздел 1. Ультразвуковая диагностика.

**Тема 1:** Физико-технические основы ультразвукового метода исследования.

Физические свойства ультразвука. Устройство ультразвукового прибора. Принципы ультразвукового исследования, особенности применения метода у детей. Методы УЗ исследования: А, В, М, доплерография.

**Тема 2.** УЗ-диагностика поверхностно расположенных структур.

Ультразвуковая диагностика заболеваний щитовидной железы (кисты, зоб, доброкачественные и злокачественные опухоли). Ультразвуковая диагностика заболеваний молочной железы (фиброзно-кистозная болезнь, доброкачественные опухоли). Ультразвуковая диагностика заболеваний периферических лимфатических узлов (лимфаденит, злокачественные лимфомы).

**Тема 3.** УЗ-диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы.

Виды УЗ-исследования сердца. УЗ-визуализация структур сердца (предсердия, желудочки, клапаны). Врожденные пороки сердца. Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов головы и шеи. Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов верхних и нижних конечностей. Ультразвуковая диагностика заболеваний брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей.

**Тема 4.** УЗ-диагностика заболеваний органов брюшной полости.

Лучевая диагностика диффузных поражений печени (гепатиты, жировой гепатоз, цирроз). Лучевая диагностика очаговых поражений печени (кисты, абсцессы, опухоли). Ультразвуковая диагностика заболеваний желчного пузыря (пороки развития, калькулезный и бескаменный холецистит, опухоли). Дифференциальная диагностика желтух при исследовании гепатобилиарной системы. Ультразвуковая диагностика заболеваний поджелудочной железы (панкреатит, кисты, опухоли). Ультразвуковая диагностика заболеваний селезенки (спленомегалия, травмы, опухоли).

**Тема 5.** УЗ-диагностика заболеваний почек, мочевыводящих путей.

Ультразвуковая диагностика заболеваний почек (пороки развития, уролитиаз, воспалительные заболевания, кисты, опухоли). Ультразвуковая диагностика заболеваний мочевого пузыря (уролитиаз, пороки развития). Ультразвуковое исследование надпочечников.

### Раздел 2. РКТ-диагностика.


**Тема 6.** Физико-технические основы рентгеновской компьютерной томографии.

Принцип сканирования. Реконструкция изображений. Дисплей и документирование изображений. Параметры сканирования. Типы томографов. Типы детекторов. Основные правила чтения компьютерных томограмм. Подготовка пациента к исследованию.

**Тема 7.** РКТ головного мозга у детей.

РКТ-диагностика гидроцефалии.

Нейровизуализация шунтирующей системы и осложнения шунтирующей операции.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

### **Тема 8.** РКТ головного мозга у детей

РКТ-диагностика кровоизлияния, травмы, опухолей и неопухолевых объемных образований, воспалительных заболеваний (ЦМВ, герпес, врожденный токсоплазмоз, менингиты, энцефалиты), сосудистых мальформаций.

### **Тема 9.** РКТ головного мозга у детей.

РКТ-диагностика врожденных пороков ЦНС: Арнольда-Киари аномалия; Денди-Уокера аномалия; голопорэнцефалия; гидранэнцефалия; врожденный порок вены Галена; врожденные кисты.

### **Тема 10.** РКТ-диагностика заболеваний органов грудной клетки.

Врожденные пороки развития легких и бронхов. Кисты легкого. Опухоли и кисты средостения. Инфекционные заболевания (пневмония, абсцесс легкого, плеврит, туберкулез), выпот в плевральных полостях.

### **Тема 11.** РКТ-диагностика заболеваний брюшной полости, забрюшинного пространства.

КТ-признаки диффузной и очаговой патологии печени (гепатиты, цирроз, кисты, доброкачественные и злокачественные опухоли), желче-выводящих путей (пороки развития, холедохолитиаз), поджелудочной железы (панкреатит, кисты, опухоли), селезенки, надпочечников, почек (пиелонефрит, мочекаменная болезнь, туберкулез, опухоли), полых органов ЖКТ. КТ-признаки специфической и неспецифической лимфаденопатии. КТ-диагностика доброкачественных и злокачественных опухолей забрюшинного пространства.

## **Раздел 3. МРТ-диагностика.**

### **Тема 12.** Физико-технические основы магнитно-резонансной томографии.

Физические и биологические основы метода магнитно-резонансной томографии. Основные показания и противопоказания к проведению МРТ исследования, требования. Подготовка пациента к исследованию.

### **Тема 13.** МРТ-диагностика врожденных аномалий и пороков развития головного мозга.

Арахноидальные кисты, аномалия Арнольда-Киари, аномалия Денди-Уокера, агенезия мозолистого тела, гетеротопия, аномалия развития борозд, факоматозы-туберозный склероз, болезнь Гиппеля-Линдау.

### **Тема 14.** МРТ-диагностика врожденной патологии спинного мозга и позвоночника.

Синдром «спинального дизрафизма». МР-семиотика миелоцеле, миеломенингоцеле, МР-семиотика диастематомиелии, сирингомиелии.


### **Тема 15.** МРТ диагностика опухолей головного мозга.

Опухоли супратенториальной области: внутримозговые опухоли, опухоли супраселлярной области, пинеальной области, основания черепа. Опухоли задней черепной ямки (опухоли ствола, опухоли червя и полушарий мозжечка). Преимущества и недостатки МРТ в диагностике опухолей головного мозга.

### **Тема 16.** МРТ-диагностика гидроцефалии и ее причины развития.

Эпилепсия и значение МРТ в визуализации структурных изменений вещества мозга.

### **Тема 17.** МРТ-диагностика заболеваний спинного мозга.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

МРТ-семиотика опухолей спинного мозга. МРТ-диагностика интрамедуллярных и экстремедуллярных кист. МРТ-признаки демиелинизации спинного мозга.

**Тема 18.** МРТ-диагностика заболеваний сердца.

**Тема 19.** МРТ-диагностика заболеваний почек, органов малого таза.

Показания к проведению МРТ почек. МРТ-диагностика кистозных образований почек. МРТ-диагностика доброкачественных и злокачественных образований почек (опухоль Вильмса). МРТ-диагностика заболеваний малого таза.

#### **Раздел 4. Радионуклидная диагностика.**

**Тема 20.** Радионуклидная диагностика.

Радионуклид, его характеристики. Схема радионуклидного исследования. Показания к радионуклидному исследованию. Радиопротекторные мероприятия. Методы радионуклидной визуализации: сканирование, сцинтиграфия, ОФЭКТ, преимущества и недостатки. Метод позитронно-эмиссионной томографии, область применения, отличие от других методов радионуклидной диагностики.

#### **Раздел 5. Эндоскопическая диагностика.**

**Тема 21.** Основные принципы устройства эндоскопов.

Жесткие эндоскопы. Гибкие фиброэндоскопы. Источники света. Соно-эндоскопическая диагностика.

**Тема 22.** Эндоскопическая диагностика заболеваний органов дыхания.

Бронхоскопия. Показания и противопоказания. Нормальная эндоскопическая картина. Пороки развития и заболевания бронхиального дерева. Санационная бронхоскопия.

**Тема 23.** Эндоскопическая диагностика заболеваний органов желудочно-кишечного тракта.

Фиброгастродуоденоскопия. Показания и противопоказания. Нормальная эндоскопическая картина. Пороки развития пищевода, желудка и 12-перстной кишки. Заболевания пищевода, желудка и 12-перстной кишки (эзофагит, гастрит, дуоденит, язвенная болезнь, доброкачественные и злокачественные опухоли). Лапароскопия. Осложнения эндоскопического исследования органов желудочно-кишечного тракта.

**Тема 24.** Оперативная эндоскопия.

Остановка кровотечения. Удаление инородных тел. Биопсии. Удаление доброкачественных опухолей.

### **6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ**


#### **Раздел 1. Ультразвуковая диагностика.**

**Тема 1: Физико-технические основы ультразвукового метода исследования.**

**Вопросы раздела по теме:**

1. Физические свойства ультразвука.
2. Устройство ультразвукового прибора.
3. Принципы ультразвукового исследования, особенности применения метода у детей.
4. Методы УЗ исследования: А, В, М, доплерография.



Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

## **Тема 2. УЗ-диагностика поверхностно расположенных структур.**

### **Вопросы раздела по теме:**

1. Ультразвуковая диагностика заболеваний щитовидной железы (кисты, зоб, доброкачественные и злокачественные опухоли).
2. Ультразвуковая диагностика заболеваний молочной железы (фиброзно-кистозная болезнь, доброкачественные опухоли).
3. Ультразвуковая диагностика заболеваний периферических лимфатических узлов (лимфаденит, злокачественные лимфомы).

## **Тема 3. УЗ-диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы.**

### **Вопросы раздела по теме:**

1. Виды УЗ-исследования сердца.
2. УЗ-визуализация структур сердца (предсердия, желудочки, клапаны).
3. Врожденные пороки сердца.
4. Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов головы и шеи.
5. Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов верхних и нижних конечностей.
6. Ультразвуковая диагностика заболеваний брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей.

## **Тема 4. УЗ-диагностика заболеваний органов брюшной полости.**

### **Вопросы раздела по теме:**

1. Лучевая диагностика диффузных поражений печени (гепатиты, жировой гепатоз, цирроз).
2. Лучевая диагностика очаговых поражений печени (кисты, абсцессы, опухоли).
3. Ультразвуковая диагностика заболеваний желчного пузыря (пороки развития, калькулезный и бескаменный холецистит, опухоли).
4. Дифференциальная диагностика желтух при исследовании гепатобилиарной системы.
5. Ультразвуковая диагностика заболеваний поджелудочной железы (панкреатит, кисты, опухоли).
6. Ультразвуковая диагностика заболеваний селезенки (спленомегалия, травмы, опухоли).

## **Тема 5. УЗ-диагностика заболеваний почек, мочевыводящих путей.**

### **Вопросы раздела по теме:**


1. Ультразвуковая диагностика заболеваний почек (пороки развития, уролитиаз, воспалительные заболевания, кисты, опухоли).
2. Ультразвуковая диагностика заболеваний мочевого пузыря (уролитиаз, пороки развития).
3. Ультразвуковое исследование надпочечников.

## **Раздел 2. РКТ-диагностика.**

### **Тема 6. Физико-технические основы рентгеновской компьютерной томографии.**

#### **Вопросы раздела по теме:**

1. Принцип сканирования.
2. Реконструкция изображений.
3. Дисплей и документирование изображений.
4. Параметры сканирования.
5. Типы томографов. Типы детекторов.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

6. Основные правила чтения компьютерных томограмм.
7. Подготовка пациента к исследованию.

### **Тема 7. РКТ головного мозга у детей.**

#### **Вопросы раздела по теме:**

5. РКТ-диагностика гидроцефалии.
6. Нейровизуализация шунтирующей системы и осложнения шунтирующей операции.

### **Тема 8. РКТ головного мозга у детей**

#### **Вопросы раздела по теме:**

5. РКТ-диагностика кровоизлияния, травмы.
6. РКТ-диагностика опухолей и неопухолевых объемных образований.
7. РКТ-диагностика воспалительных заболеваний (ЦМВ, герпес, врожденный токсоплазмоз, менингиты, энцефалиты), сосудистых мальформаций.

### **Тема 9. РКТ головного мозга у детей.**

#### **Вопросы раздела по теме:**

1. РКТ-диагностика врожденных пороков ЦНС: Арнольда-Киари аномалия; Денди-Уокера аномалия;
2. голопорэнцефалия; гидранэнцефалия;
3. врожденный порок вены Галена;
4. врожденные кисты.

### **Тема 10. РКТ-диагностика заболеваний органов грудной клетки.**

#### **Вопросы раздела по теме:**

1. Врожденные пороки развития легких и бронхов.
2. Кисты легкого.
3. Опухоли и кисты средостения.
4. Инфекционные заболевания (пневмония, абсцесс легкого, плеврит, туберкулез), выпот в плевральных полостях.


### **Тема 11. РКТ-диагностика заболеваний брюшной полости, забрюшинного пространства.**

#### **Вопросы раздела по теме:**

1. КТ-признаки диффузной и очаговой патологии печени (гепатиты, цирроз, кисты, доброкачественные и злокачественные опухоли)
2. КТ-признаки патологии желчевыводящих путей (пороки развития, холедохолитиаз)
3. КТ-признаки патологии поджелудочной железы (панкреатит, кисты, опухоли), селезенки
4. КТ-признаки патологии надпочечников, почек (пиелонефрит, мочекаменная болезнь, туберкулёз, опухоли)
5. КТ-признаки патологии полых органов ЖКТ.
6. КТ-признаки специфической и неспецифической лимфаденопатии.
7. КТ-диагностика доброкачественных и злокачественных опухолей забрюшинного пространства.

### **Раздел 3. МРТ-диагностика.**

#### **Тема 12. Физико-технические основы магнитно-резонансной томографии.**

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

### **Вопросы раздела по теме:**

1. Физические и биологические основы метода магнитно-резонансной томографии.
2. Основные показания и противопоказания к проведению МРТ исследования, требования.
3. Подготовка пациента к исследованию.

### **Тема 13. МРТ-диагностика врожденных аномалий и пороков развития головного мозга.**

#### **Вопросы раздела по теме:**

1. Арахноидальные кисты.
2. аномалия Арнольда-Киари.
3. аномалия Денди-Уокера.
4. агенезия мозолистого тела.
5. гетеротопия, аномалия развития борозд.
6. факоматозы-туберозный склероз.
7. болезнь Гиппеля-Линдау.

### **Тема 14. МРТ-диагностика врожденной патологии спинного мозга и позвоночника.**

#### **Вопросы раздела по теме:**

1. Синдром «спинального дизрафизма».
2. МР-семиотика миелоцеле, миеломенингоцеле.
3. МР-семиотика диастематомии, сирингомиелии.

### **Тема 15. МРТ диагностика опухолей головного мозга.**

#### **Вопросы раздела по теме:**

1. Опухоли супратенториальной области: внутримозговые опухоли, опухоли супраселлярной области, пинеальной области, основания черепа.
2. Опухоли задней черепной ямки (опухоли ствола, опухоли червя и полушарий мозжечка).
3. Преимущества и недостатки МРТ в диагностике опухолей головного мозга.

### **Тема 16. МРТ-диагностика гидроцефалии и ее причины развития.**

#### **Вопросы раздела по теме:**

1. Врожденная гидроцефалия.
2. Приобретенная гидроцефалия.
3. Эпилепсия и значение МРТ в визуализации структурных изменений вещества мозга.

### **Тема 17. МРТ-диагностика заболеваний спинного мозга.**


#### **Вопросы раздела по теме:**

1. МРТ-семиотика опухолей спинного мозга.
2. МРТ-диагностика интрамедуллярных и экстрамедуллярных кист.
3. МРТ-признаки демиелинизации спинного мозга.

### **Тема 18. МРТ-диагностика заболеваний сердца.**

#### **Вопросы по темам раздела:**

1. Диагностические возможности МРТ в диагностике заболеваний сердца.
2. Показания к проведению МРТ сердца.
3. МРТ-диагностика ишемической болезни сердца.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

4. Возможности МРТ в диагностике кардиомиопатий, миокардитов, заболевания перикарда.
5. МР-семиотика приобретенных пороков сердца.
6. МР-семиотика врожденных пороков сердца. МР-семиотика опухолевых образований сердца.

#### **Тема 19. МРТ-диагностика заболеваний почек, органов малого таза.**

##### **Вопросы по темам раздела:**

1. Показания к проведению МРТ почек.
2. МРТ-диагностика кистозных образований почек.
3. МРТ-диагностика доброкачественных и злокачественных образований почек (опухоль Вильмса).
4. МРТ-диагностика заболеваний малого таза.

#### **Раздел 4. Радионуклидная диагностика.**

##### **Тема 20. Радионуклидная диагностика.**

##### **Вопросы раздела по теме:**

1. Радионуклид, его характеристики.
2. Схема радионуклидного исследования.
3. Показания к радионуклидному исследованию.
4. Радиопротекторные мероприятия.
5. Методы радионуклидной визуализации: сканирование, сцинтиграфия, ОФЭКТ, преимущества и недостатки.
6. Метод позитронно-эмиссионной томографии, область применения, отличие от других методов радионуклидной диагностики.

#### **Раздел 5. Эндоскопическая диагностика.**

##### **Тема 21. Основные принципы устройства эндоскопов.**

##### **Вопросы раздела по теме:**

Жесткие эндоскопы. Гибкие фиброэндоскопы. Источники света. Соно-эндоскопическая диагностика.

##### **Тема 22. Эндоскопическая диагностика заболеваний органов дыхания.**


##### **Вопросы раздела по теме:**

1. Бронхоскопия. Показания и противопоказания.
2. Нормальная эндоскопическая картина.
3. Пороки развития и заболевания бронхиального дерева.
4. Санационная бронхоскопия.

##### **Тема 23. Эндоскопическая диагностика заболеваний органов желудочно-кишечного тракта.**

##### **Вопросы раздела по теме:**

1. Фиброгастродуоденоскопия. Показания и противопоказания.
2. Нормальная эндоскопическая картина.
3. Пороки развития пищевода, желудка и 12-перстной кишки.
4. Заболевания пищевода, желудка и 12-перстной кишки (эзофагит, гастрит, дуоденит, язвенная болезнь, доброкачественные и злокачественные опухоли).
5. Лапароскопия.
6. Осложнения эндоскопического исследования органов желудочно-кишечного тракта.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

## **Тема 24. Оперативная эндоскопия.**

### **Вопросы раздела по теме:**

2. Методики эндоскопического гемостаза.
3. Удаление инородных тел. Биопсии.
4. Удаление доброкачественных опухолей.

## **7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ**


Данный вид работы не предусмотрен УП

## **8. ТЕМАТИКА РЕФЕРАТОВ**

1. Новые направления в ультразвуковой диагностике.
2. Особенности ультразвуковой диагностики в педиатрии.
3. Ультразвуковая диагностика диффузных и очаговых заболеваний печени у детей.
4. Ультразвуковая диагностика пороков развития и заболеваний желчевыводящих путей у детей.
5. Ультразвуковая диагностика заболеваний поджелудочной железы у детей.
6. Ультразвуковая диагностика диффузных и узловых заболеваний щитовидной железы у детей.
7. Ультразвуковая диагностика пороков сердца.
8. КТ-диагностика аномалий развития и заболеваний органов грудной клетки у детей.
9. КТ-диагностика аномалий развития и заболеваний гепатобилиарной системы у детей.
10. КТ-диагностика опухолей забрюшинного пространства у детей.
11. МРТ-диагностика аномалий развития и заболеваний головного и спинного мозга у детей.
12. МРТ-диагностика аномалий развития и заболеваний костно-суставной системы.
13. Интервенционная КТ- и МРТ-диагностика.
14. Неотложная лучевая диагностика в педиатрической практике.
15. Методы лучевой диагностики в детской гематологии.
16. Метод позитронно-эмиссионной томографии, сущность, область применения.

## **9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ**

1. Физико-технические основы ультразвукового метода исследования
2. Принципы ультразвукового исследования, особенности применения метода у детей.
3. Ультразвуковая диагностика заболеваний щитовидной железы (кисты, зоб, доброкачественные и злокачественные опухоли).
4. Ультразвуковая диагностика заболеваний периферических лимфатических узлов (лимфаденит, злокачественные лимфомы).
5. Виды УЗ-исследования сердца.
6. УЗ - визуализация врожденных пороков сердца.
7. УЗ - диагностика диффузных поражений печени.
8. УЗ - диагностика очаговых поражений печени.
9. УЗ - диагностика заболеваний поджелудочной.
10. УЗ — диагностика заболеваний селезенки.
11. Ультразвуковая диагностика заболеваний почек.
12. Ультразвуковая диагностика заболеваний мочевого пузыря.
13. Физико-технические основы рентгеновской компьютерной томографии.
14. РКТ-диагностика гидроцефалии.


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

15. РКТ-диагностика кровоизлияния, травмы, опухолей и неопухолевых объемных образований головного мозга.
16. РКТ-диагностика врожденных пороков ЦНС:
17. РКТ-диагностика врожденных пороков развития легких и бронхов.
18. РКТ-диагностика инфекционных заболеваний легкого.
19. РКТ-признаки диффузной и очаговой патологии печени.
20. РКТ-диагностика доброкачественных и злокачественных опухолей брюшинного пространства.
21. Физико-технические основы магнитно-резонансной томографии.
22. МРТ-диагностика врожденных аномалий и пороков развития головного мозга.
23. МРТ-диагностика врожденной патологии спинного мозга и позвоночника.
24. МРТ диагностика опухолей головного мозга.
25. МРТ-диагностика гидроцефалии.
26. МРТ-семиотика опухолей спинного мозга.
27. МРТ-диагностика заболеваний почек, органов малого таза.
28. Радионуклид, его характеристики. Схема радионуклидного исследования.
29. Методы радионуклидной визуализации: сканирование, сцинтиграфия, ОФЭКТ, преимущества и недостатки.
30. Основные принципы устройства эндоскопов.
31. Эндоскопическая диагностика заболеваний органов дыхания.
32. Эндоскопическая диагностика заболеваний органов желудочно-кишечного тракта.
33. Оперативная эндоскопия: показания, технологии.


## 10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Форма обучения очная

№	Раздел, тема	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	Форма контроля
<b>Раздел 1. Ультразвуковая диагностика</b>				
1.	УЗ-диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы	Подготовка к аудиторным занятиям (проработка учебного материала по конспектам лекций и учебной литературе), подготовка вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение, подготовка к сдаче зачета	3	Собеседование на зачете, тестирование, проверка реферата
2.	УЗ-диагностика заболеваний почек, мочевыводящих путей	Подготовка к аудиторным занятиям (проработка учебного материала по конспектам лекций и учебной литературе), подготовка вопросов,	3	Собеседование на зачете, тестирование, проверка реферата


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

		вынесенных на самостоятельное изучение, подготовка к сдаче зачета		
<b>Раздел 2. РКТ-диагностика</b>				
3.	РКТ-диагностика заболеваний органов грудной клетки.	Подготовка к аудиторным занятиям (проработка учебного материала по конспектам лекций и учебной литературе), подготовка вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение, подготовка к сдаче зачета	3	Собеседование на зачете, тестирование, проверка реферата
4.	РКТ-диагностика заболеваний органов брюшной полости, забрюшинного пространства	Подготовка к аудиторным занятиям (проработка учебного материала по конспектам лекций и учебной литературе), подготовка вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение, подготовка к сдаче зачета	3	Собеседование на зачете, тестирование, проверка реферата
<b>Раздел 3. МРТ-диагностика</b>				
5.	МРТ-диагностика заболеваний сердца	Подготовка к аудиторным занятиям (проработка учебного материала по конспектам лекций и учебной литературе), подготовка вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение, подготовка к сдаче зачета	3	Собеседование на зачете, тестирование, проверка реферата
6.	МРТ-диагностика заболеваний почек, органов малого таза.	Подготовка к аудиторным занятиям (проработка учебного материала по конспектам лекций и учебной литературе), подготовка вопросов,	3	Собеседование на зачете, тестирование, проверка реферата


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

		вынесенных на самостоятельное изучение, подготовка к сдаче зачета		
<b>Раздел 4. Радионуклидная диагностика</b>				
7.	Общие принципы радионуклидной диагностики.	Подготовка к аудиторным занятиям (проработка учебного материала по конспектам лекций и учебной литературе), подготовка вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение, подготовка к сдаче зачета	3	Собеседование на зачете, тестирование, проверка реферата
<b>Раздел 5. Эндоскопическая диагностика</b>				
8.	Эндоскопическая диагностика заболеваний органов дыхания.	Подготовка к аудиторным занятиям (проработка учебного материала по конспектам лекций и учебной литературе), подготовка вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение, подготовка к сдаче зачета	3	Собеседование на зачете, тестирование, проверка реферата
9.	Эндоскопическая диагностика заболеваний органов желудочно-кишечного тракта.	Подготовка к аудиторным занятиям (проработка учебного материала по конспектам лекций и учебной литературе), подготовка вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение, подготовка к сдаче зачета	3	Собеседование на зачете, тестирование, проверка реферата
10.	Оперативная эндоскопия.	Подготовка к аудиторным занятиям (проработка учебного материала по конспектам лекций и учебной литературе), подготовка вопросов,	3	Собеседование на зачете, тестирование, проверка реферата



Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

		вынесенных на самостоятельное изучение, подготовка к сдаче зачета		
	Итого:		30ч.	

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

## 11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### а) Список рекомендуемой литературы

#### основная


1. Терновая С.К., Лучевая диагностика и терапия. Частная лучевая диагностика / Терновой С. К. и др. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 356 с. - ISBN 978-5-9704-2990-7 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429907.html>
2. Илясова Е.Б., Лучевая диагностика : учебное пособие / Илясова Е. Б., Чехонацкая М. Л., Приезжева В. Н. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 280 с. - ISBN 978-5-9704-3789-6 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437896.html>

#### дополнительная

1. Васильев А.Ю., Лучевая диагностика / Васильев А.Ю., Ольхова Е.Б. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 688 с. - ISBN 978-5-9704-0612-0 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970406120.html>
2. Филимонов В.И., Атлас лучевой анатомии человека / Филимонов В.И., Шилкин В.В., Степанков А.А., Чураков О.Ю. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 452 с. - ISBN 978-5-9704-1361-6 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970413616.html>
3. Шехтман, А. Г. Современные методы лучевой диагностики патологии черепа и позвоночника, головного и спинного мозга : учебное пособие / А. Г. Шехтман, Д. Ю. Коновалов, О. Я. Малыгина. — Оренбург : Оренбургская государственная медицинская академия, 2014. — 55 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/51488.html>
4. Деньгина Наталья Владимировна. Основы лучевой терапии злокачественных новообразований : учеб.-метод. пособие для врачей и студентов / Деньгина Наталья Владимировна, В. В. Родионов; УлГУ, ИМЭиФК. - Ульяновск : УлГУ, 2013. - Загл. с экрана; Имеется печ. аналог. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1,40 МБ). - Текст : электронный.- <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/163>
5. Ультразвуковое исследование органов брюшной полости и поверхностных структур : электронный учебный курс / М. В. Сагель, Р. К. Корженевич, В. С. Морозов, М. А. Танеева. - Ульяновск : УлГУ, 2017. - . - URL: <https://portal.ulsu.ru/course/view.php?id=94494> . - Режим доступа: Портал ЭИОС УлГУ. - Текст : электронный.

#### учебно-методическая

1. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Современные методы визуализации в медицине» для специальности 31.05.02 «Педиатрия» / М. Г. Шарафутдинов, В. С. Морозов; УлГУ, Мед. фак., Каф. онкологии и лучевой диагностики. - Ульяновск : УлГУ, 2020. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 330 КБ). - Текст : электронный.  
<http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/4114>

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

2. Методические указания для студентов по дисциплине «Современные методы визуализации в медицине» для специальности 31.05.02 «Педиатрия» / М. Г. Шарафутдинов, В. С. Морозов; УлГУ, Мед. фак., Каф. онкологии и лучевой диагностики. - Ульяновск : УлГУ, 2020. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 328 КБ). - Текст : электронный.  
<http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/4111>

Согласовано:

Ведущий специалист НБ УлГУ / Мажукина С.Н. /

Должность сотрудника научной библиотеки


ФИО



Подпись

2022

дата

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

## **б) Программное обеспечение**

1. Операционная система Windows;
2. Пакет офисных программ Microsoft Office.

## **в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы**

### **1. Электронно-библиотечные системы:**

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2022]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2022]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2022]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг. – Москва, [2022]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2022]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2022]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2022]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.8. Clinical Collection : научно-информационная база данных EBSCO // EBSCOhost : [портал]. – URL: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=9f57a3e1-1191-414b-8763-e97828f9f7e1%40sessionmgr102> . – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

1.9. База данных «Русский как иностранный» : электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Саратов, [2022]. – URL: <https://ros-edu.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.


**2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2022].**

### **3. Базы данных периодических изданий:**

3.1. База данных периодических изданий EastView : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2022]. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2022]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.3. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД Гребенников. – Москва, [2022]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

**4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» :** электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2022]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

**5. SMART Imagebase :** научно-информационная база данных EBSCO // EBSCOhost : [портал]. – URL: <https://ebSCO.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Изображение : электронные.

**6. Федеральные информационно-образовательные порталы:**

6.1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральный портал . – URL: <http://window.edu.ru/>. – Текст : электронный.

6.2. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

**7. Образовательные ресурсы УлГУ:**

7.1. Электронная библиотечная система УлГУ : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.


Согласовано:

*зам. нач. УИТИ*  
Должность сотрудника УИТИ

*Ключкова МВ*  
ФИО

*[Подпись]*  
подпись

*[Дата]*  
дата

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

## 12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

Аудитории для проведения лекций, семинарских занятий, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций.

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Аудитории для проведения лекций оборудованы мультимедийным оборудованием для предоставления информации большой аудитории. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде, электронно-библиотечной системе. Перечень оборудования, используемого в учебном процессе, указывается в соответствии со сведениями о материально-техническом обеспечении и оснащённости образовательного процесса, размещёнными на официальном сайте УлГУ в разделе «Сведения об образовательной организации».

## 13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

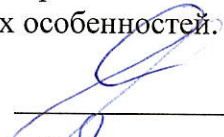
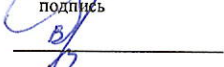

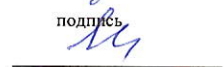
В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

Разработчик	 подпись	зав. кафедрой	<u>Шарафутдинов М.Г.</u>
Разработчик	 подпись	должность	ФИО
Разработчик	 подпись	должность	ФИО
Разработчик	 подпись	должность	ФИО
		должность	ФИО