

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Есауленко Игорь Эдуардович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 25.09.2024 14:46:21  
Уникальный программный ключ:  
691eebef92031be66ef61648f912e101a856

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный медицинский университет  
имени Н.Н. Бурденко» Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ  
Декан лечебного факультета  
д.м.н. Красноруцкая О.Н.  
07 июня 2 022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по дисциплине «Диагностические методы исследования» по направлению подготовки  
**31.05.01**  
«Лечебное дело» (уровень специалитета)

форма обучения - очная  
факультет - лечебный  
кафедра инструментальной диагностики  
курс 2, 3  
семестр 4,5  
лекции - 12 часов  
экзамен - 5 семестр, 9 часов  
практические занятия - 85 часов  
самостоятельная работа - 74 часа  
Всего часов - 180/5 (ЗЕ)

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО (приказ Минобрнауки России № 988 от 12.08.2020) по специальности 31.05.01 Лечебное дело (уровень специалитета) с учетом профессионального стандарта «Врач-лечебник» (врач-терапевт участковый) приказ 293н от 21.03.2017 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры инструментальной диагностики 16 апреля 2022г., протокол № 1 0

Рецензенты: заведующий кафедрой факультетской терапии, д.м.н., профессор Будневский А.В.

заведующий кафедрой поликлинической терапии, д.м.н., профессор Зуйкова А.А.

Программа одобрена на заседании ЦМК по координации преподавания дисциплин по специальности «Лечебное дело»

От 07 июня 2022 года, протокол № 5

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:**

**Целями** освоения учебной дисциплины «Диагностические методы исследования» являются:

- Приобретение теоретических знаний, умений и практических навыков в области инструментальной диагностики и радиологии, необходимых для дальнейшего обучения и успешного осуществления трудовых функций) с учетом профессионального стандарта «Врач-лечебник» (врач-терапевт участковый).
- Обучение студентов современным, широко используемым в клинической практике методам инструментальной диагностики заболеваний органов и систем органов с целью формирования у них компетенций по системным знаниям, умениям и навыкам диагностики основных синдромов в практике врача-терапевта участкового;
- Воспитание навыков логики клинического мышления, общения с пациентами и коллегами с учетом принципов медицинской этики и деонтологии.

### **Задачи дисциплины**

- Изучение аппаратуры и основных элементов техники безопасности проведения инструментальных методов исследования.
- Изучение физиологических основ методов инструментальной диагностики.
- Изучение показаний и противопоказаний к назначению диагностических методов исследования.
- Формирование представлений о принципах проведения диагностических методов исследования.
- Обучение порядку и правилам составления заключения по результатам инструментальных методов исследования, умению обосновать его.

## **2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Учебная дисциплина «Диагностические методы исследования» относится к базовой части блока №1 (Б1.О.22) ОПОП. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

-физика, математика

знания: правила техники безопасности работы с приборами; основные законы физики, физические явления и закономерности, лежащие в основе процессов, протекающих в организме человека; физические основы функционирования медицинской аппаратуры;

умения: пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; производить расчеты по результатам эксперимента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных

навыки: базовые технологии преобразования информации.

-анатомия

знания: анатомио-физиологические, возрастно-половые и индивидуальные особенности строения и развития человека

умения: пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; пальпировать на человеке основные костные ориентиры, обрисовать топографические контуры органов и основных сосудистых и нервных стволов; объяснить характер отклонений в ходе развития, которые могут привести к развитию вариантов аномалий и пороков.

навыки: владеть медико-анатомическим понятийным аппаратом; базовыми технологиями преобразования информации

-нормальная физиология

знания: функциональные системы организма человека, их регуляция и саморегуляция при воздействии с внешней средой

умения: пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; анализировать вопросы нормальной физиологии, современные теоретические концепции и направления в медицине.

навыки: владеть базовыми технологиями преобразования информации

Освоение дисциплины «Диагностические методы исследования» необходимо для освоения последующих дисциплин: факультетская терапия, профессиональные болезни; госпитальная терапия, хирургия, фтизиатрия; поликлиническая терапия; анестезиология, реанимация, интенсивная терапия; факультетская хирургия; травматология, неврология; онкология.

### **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате изучения дисциплины студент *должен*:

**Знать:**

- основы, принципы и диагностические возможности различных методов инструментальной диагностики;
- аппаратуру и основные элементы техники безопасности проведения инструментальных методов исследования
- показания к назначению инструментальных методов исследования;

**Уметь:**

- собрать и проанализировать информацию о состоянии здоровья пациента;
- определить целесообразность, вид и последовательность применения инструментальных методов диагностики;
- опознать вид инструментального исследования;
- установить показания и противопоказания к применению методов инструментальной диагностики;
- дать рекомендации по подготовке к инструментальному обследованию;
- анализировать результаты и протоколы диагностических исследований;
- определить признаки «неотложных состояний» (кишечная непроходимость, свободный газ в брюшной полости, пневмо-гидроторакс, травматические повреждения костей и суставов, инфаркт, фибрилляция, кровотечение из ЖКТ и др.);
- решать деонтологические вопросы, связанные с проведением диагностических методов исследования;
- проводить самостоятельную работу с учебной, научной и нормативной справочной литературой, а также с медицинскими сайтами в Интернете

**Владеть:**

- методами анализа клинических и диагностических данных;
- навыком объяснять алгоритм диагностического исследования пациенту и получать информированное согласие;
- навыками оформления заключения по результатам диагностического исследования с указанием предполагаемой нозологической формы патологического или изложение предполагаемого дифференциально-диагностического ряда;
- навыками составления протоколов диагностических исследований;
- базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет.

**Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

### Универсальные компетенции и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИД-1 <i>УК 1. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи (проблемной ситуации);</i> ИД-2 <i>УК 1. Рассматривает и предлагает возможные варианты системного подхода в решении задачи (проблемной ситуации), оценивая их достоинства и недостатки;</i> ИД-3 <i>УК 1. Формирует собственные выводы и точку зрения на основе аргументированных данных;</i> ИД-4 <i>УК 1. Определяет и оценивает риски (последствия) возможных решений поставленной задачи.</i> ИД-5 <i>УК 1. Принимает стратегическое решение проблемных ситуаций.</i>

### Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) общепрофессиональной компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Диагностические инструментальные методы обследования	ОПК-4. Способен применять медицинские изделия, предусмотренные порядком оказания медицинской помощи, а также проводить обследования пациента с целью установления диагноза	ИД-1 <i>ОПК-4 Осуществляет сбор жалоб, анамнеза жизни и заболевания пациента и анализ полученной информации</i> ИД-2 <i>ОПК-4 Проводит полное физикальное обследование пациента (осмотр, пальпацию, перкуссию, аускультацию) и интерпретирует его результаты</i> ИД-3 <i>ОПК-4 Обосновывает необходимость и объем обследования пациента с целью установления диагноза и персонализированной медицины при решении поставленной профессиональной задачи.</i> ИД-4 <i>ОПК-4 Анализирует полученные результаты обследования пациента, при</i>

		<p><i>необходимости обосновывает и планирует объем дополнительных исследований.</i></p> <p><i>ИД-4 опк-5 Назначает медицинские изделия, включая специальное программное обеспечение, для профилактики, диагностики, лечения и медицинской реабилитации заболеваний, мониторинга состояния организма человека, проведения медицинских исследований, восстановления, замещения, изменения анатомической структуры или физиологических функций организма, предотвращения или прерывания беременности, функциональное назначение которых не реализуется путем фармакологического, иммунологического, генетического или метаболического воздействия на организм человека</i></p> <p><i>ИД-4 опк-6 Оформляет рецептурный бланк согласно порядка оформления рецептурных бланков на лекарственные препараты для медицинского применения, медицинские изделия, а также специализированные продукты лечебного питания, их учета и хранения</i></p>
Этиология и патогенез	ОПК-5. Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	<p><i>ИД-1 опк-5 Определяет и анализирует морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека.</i></p> <p><i>ИД-2 опк-5 Учитывает морфофункциональные особенности, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека при составлении плана обследования и лечения</i></p>
Информационная грамотность	ОПК-10. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<p><i>ИД-1 опк-10 Использует современные информационные и коммуникационные средства и технологии в решении стандартных задач профессиональной деятельности.</i></p> <p><i>ИД-2 опк-10 Соблюдает правила информационной безопасности в профессиональной деятельности.</i></p>

## Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Профессиональная компетенция, установленная образовательной организацией	Индикаторы профессиональной компетенции
ПК -1 Способен оказывать первичную медико-санитарную помощь взрослому населению в амбулаторных условиях, не предусматривающих круглосуточного медицинского наблюдения и лечения, в том числе на дому при вызове медицинского работника	<i>ИД-2 ПК1 Проводит обследование пациента с целью установления диагноза</i>

### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа 2 зачетных единицы (4 семестр) и 3 зачетных единицы, 108 часов (5 семестр). Итого 180 часов, 5 зачетных единиц.**

п/п	Раздел учебной дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающегося и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практ. Занятия	Семинары	Самост. работа	
1.	Ионизирующие излучения и связанные с ними методы визуализации	4	1-8	4	16		17	1 нед. ВК,ТК 2 нед. ВК,ТК 3 нед. ВК,ТК 4 нед. ВК,ТК 5 нед. ВК,ТК 6 нед. ВК,ТК 7 нед. ВК,ТК 8 нед. Тестирование, собеседование по СЗ.
2.	Неионизирующие излучения и связанные с ними методы визуализации	4	9-12	2	8		9	9 нед. ВК,ТК 10 нед. ВК,ТК, 11 нед. ВК,ТК, 12 нед. Тестирование, собеседование по СЗ, контроль практических умений.
3	Функциональные методы диагностики	4	13-17		10		11	13 нед. ВК,ТК 14 нед. ВК,ТК 15 нед. ВК,ТК

								16 нед. ВК,ТК 17 нед. Тестирование, собеседование по СЗ.
4	Инструментальн ые методы исследования органов грудной клетки	5	1-6	2	18		13	1 нед ВК,ТК 2 нед. ВК,ТК 3 нед. ВК,ТК 4 нед. ВК,ТК 5 нед. ВК,ТК 6 нед. Тестирование, собеседование по СЗ.
5	Инструментальн ые методы исследования органов брюшной полости и малого таза	5	7-13	2	21		15	7 нед ВК,ТК 8 нед. ВК,ТК 9 нед. ВК,ТК 10 нед. ВК,ТК 11нед. ВК,ТК 12 нед. ВК,ТК 13 нед. Тестирование, собеседование по СЗ.
6	Инструментальн ые методы исследования костно- мышечной и нервной системы	5	14- 17	2	12		9	14 нед. ВК,ТК 15нед. ВК,ТК 16 нед. ВК,ТК 17 нед. Тестирование, собеседование по СЗ.
<b>Всего</b>				<b>12</b>	<b>85</b>	<b>-</b>	<b>74</b>	
<b>Экзамен</b>							<b>9</b>	
<b>Итого: 180ч</b>								

#### 4.2. Тематический план лекций.

№	Тема	Цели и задачи	Содержание темы	Часы
1	Основы лучевой диагностики. Рентгенологические методы визуализации	Получение знаний о современной структуре лучевой диагностики и её роли в клинической медицине. Формирование профессиональных компетенций для применения различных методик рентгенодиагностики	1. Структура медицинской радиологии. 2. Физическая природа излучений, применяемых в лучевой диагностике для интроскопии, визуализации. 3. Виды ионизирующих и неионизирующих излучений в лучевой диагностике. 4. Получение диагностических	2ч



			<p>радиологических изображений органов.</p> <p>5. Диагностические свойства рентгеновских лучей.</p> <p>6. Источник излучения – рентгеновская трубка, приемники излучения.</p> <p>7. Устройство и оборудование рентгеновских кабинетов.</p> <p>8. Рентгенография, рентгеноскопия, линейная томография.</p> <p>9. Методики с применением контрастирования</p>	
2	<p>Компьютерная томография.</p> <p>Радионуклидные методы визуализации</p>	<p>Формирование профессиональных компетенций для применения компьютерной томографии и радионуклидных методов исследования, ПЭТ, ОФЭКТ в клинической практике.</p>	<p>1. Понятие о компьютерной томографии. Типы сканирования.</p> <p>2. Шкала Хаунсфилда, электронные «окна».</p> <p>3. Требования, предъявляемые к радиофармпрепаратам (РФП).</p> <p>4. Основные методики исследований “ин виво” (сцинтиграфия, ОФЭКТ, ПЭТ) и “ин витро”.</p> <p>5. Технологии гибридного изображения (ПЭТ/КТ, ОФЭКТ/КТ)</p>	2ч
3	<p>Методы визуализации, не связанные с ионизирующим излучением. МРТ, УЗИ, эндоскопия</p>	<p>Формирование профессиональных компетенций для применения магнитно-резонансной томографии, ультразвуковой и эндоскопической визуализации в клинической практике.</p>	<p>1. Принцип ядерно-магнитного резонанса и МР-томографии.</p> <p>2. Устройство и оборудование кабинета МРТ.</p> <p>3. Основы анализа компьютерных томограмм внутренних органов в норме и при основных патологических процессах.</p> <p>4. Свойства ультразвука в диагностическом диапазоне.</p> <p>5. Методики УЗ исследования (А и М методы).</p> <p>6. УЗ визуализация (В-</p>	2ч

			<p>метод, УЗ сканирование, сонография.</p> <p>7. Принципы УЗ доплерографии, варианты метода.</p> <p>8. Основы анализа сонограмм внутренних органов в норме и при основных патологических процессах.</p> <p>9. Принципы эндоскопических исследований.</p>	
4	<p>Основы инструментальной диагностики.</p> <p>Инструментальные методы диагностики заболеваний органов грудной клетки.</p>	<p>Получение знаний о современной структуре инструментальной диагностики и её роли в клинической медицине.</p> <p>Формирование профессиональных компетенций для оценки и сравнительного анализа результатов применения инструментальных методов для диагностики основных заболеваний органов грудной клетки.</p>	<p>1. Структура и организация инструментальной диагностики.</p> <p>2. Аппараты для инструментальной диагностики. Системы и средства измерений. Датчики. Электроды. Усилители. Стимуляторы. Генераторы. Регистрирующие устройства.</p> <p>3. Клиническая физиология дыхательной системы.</p> <p>4. Инструментальные методы исследования дыхательной системы.</p> <p>5. Клиническая физиология сердечно-сосудистой системы.</p> <p>6. Инструментальные методы исследования сердечно-сосудистой системы.</p>	2ч
5	<p>Инструментальные методы диагностики заболеваний органов брюшной полости.</p>	<p>Формирование профессиональных компетенций для оценки и сравнительного анализа результатов применения инструментальных методов для диагностики основных заболеваний органов брюшной полости.</p>	<p>1. Клиническая физиология пищеварительной системы.</p> <p>2. Инструментальные методы исследования пищеварительной системы.</p> <p>3. Клиническая физиология мочевыделительной системы.</p> <p>4. Инструментальные методы исследования мочевыделительной системы.</p> <p>5. Клиническая физиология репродуктивной системы.</p> <p>6. Инструментальные</p>	2ч

			методы исследования репродуктивной системы.	
6	Инструментальные методы диагностики заболеваний органов нервной системы, опорно-двигательного аппарата.	Формирование профессиональных компетенций для оценки и сравнительного анализа результатов применения инструментальных методов для диагностики основных заболеваний органов нервной системы, опорно-двигательного аппарата.	1. Клиническая физиология костно-суставной системы. 2. Инструментальные методы исследования костно-суставной системы. 3. Клиническая физиология мышечной системы. 4. Инструментальные методы исследования мышечной системы. 5. Клиническая физиология нервной системы. 6. Инструментальные методы исследования нервной системы.	2ч

#### 4.3. Тематический план практических и семинарских занятий.

№	Тема	Цели и задачи	Содержание темы	Обучающийся должен знать	Обучающийся должен уметь	Часы
1	Общие вопросы лучевой диагностики.	Ознакомиться с современной структурой лучевой диагностики и её роли в клинической медицине, излучениями, применяемыми для диагностики, их типами и воздействием на организм	1. История развития рентгенологической службы 2. Физическая природа излучений, применяемых в лучевой диагностике для интроскопии, визуализации. 3. Виды ионизирующих и неионизирующих излучений в лучевой диагностике.	Основные принципы лучевой диагностики, классификацию излучений по способности к ионизации, их виды, различие в воздействии излучений на организм человека	Анализировать полученные данные, применять полученную информацию, решать деонтологические вопросы, связанные с применением методов лучевой диагностики	2ч
2	Физико-технические основы методов лучевой диагностики. Закономерность и формирования рентгеновского изображения	Ознакомиться с физико-техническими основами методов лучевой диагностики, закономерностями формирования рентгеновского изображения, сканалогическими терминами	1. Диагностические свойства рентгеновских лучей. 2. Источник излучения – рентгеновская трубка, приемники излучения. 3. Устройство и оборудование рентгеновских кабинетов	Физико-технические основы методов лучевой диагностики, закономерности формирования рентгеновского изображения, термины используемые при описании рентгенологическ	Анализировать полученные данные, применять полученную информацию, решать деонтологические вопросы, связанные с применением методов лучевой диагностики,	2ч

			4. Понятие о скиалогии. Термины, применяющиеся при описании рентгенологических изображений	их изображений	владеть терминами скиалогии	
3	Общие методы рентгенодиагностики	Ознакомиться с общими методами рентгенодиагностики, их значением, диагностическими возможностями, особенностями медицинского изображения при данных методах	1. Понятие о рентгенографии. Характер получаемого изображения. 2. Виды рентгенографии. 3. Понятие о проекции, используемые проекции. 4. Диагностические возможности рентгенографии, противопоказания к проведению 5. Понятие о рентгеноскопии. Характер получаемого изображения. 6. Диагностические возможности рентгеноскопии, противопоказания к проведению	Общие рентгенологические методики: рентгенографию, рентгеноскопию.	Анализировать полученные данные, применять полученную информацию, решать деонтологические вопросы, связанные с применением рентгенографии, рентгеноскопии	2ч
4	Частные, специальные методы рентгенодиагностики. Методики с применением искусственного контрастирования.	Ознакомиться с частными и специальными методами рентгенодиагностики, их значением, диагностическими возможностями, особенностями медицинского изображения при данных методах	1. Флюорография: применение, преимущества и недостатки метода. 2. Линейная томография: особенности получения изображения, диагностические возможности, преимущества и недостатки метода. 3. Ортопантомография, ее диагностические возможности 4. Маммография, ее	Частные и специальные методики: флюорографию, линейную томографию, ортопантомографию, маммографию, методики с применением контрастирования и их диагностические возможности.	Анализировать полученные данные, применять полученную информацию, решать деонтологические вопросы, связанные с применением специальных методов рентгенодиагностики, использованием контрастных веществ	2ч

			<p>диагностические возможности</p> <p>5. Понятие об естественной и искусственной контрастности тканей и органов</p> <p>6. Контрастные препараты: понятие, классификация</p> <p>7. Рентгенологические методики с применением контрастирования.</p>			
5	Компьютерная томография	Ознакомиться с компьютерной томографией, их значением, диагностическими возможностями, особенностями медицинского изображения	<p>1. Принципы получения изображения при компьютерной томографии.</p> <p>2. Типы сканирования</p> <p>3. Диагностические возможности компьютерной томографии</p> <p>4. Шкала Хаунсфилда, единицы шкалы.</p> <p>4. Понятие об «электронном окне», их типы. Уровень и ширина окна.</p> <p>5. Понятие «усиления» при компьютерной томографии.</p> <p>6. Противопоказания к проведению компьютерной томографии</p>	Методики компьютерной томографии, СКТ и МСКТ, особенности томографического изображения.	Анализировать полученные данные, применять полученную информацию, решать деонтологические вопросы, связанные с применением компьютерной томографии. Анализировать результаты томографических исследований	2ч
6	Радионуклидные методы диагностики	Ознакомиться с радионуклидными методиками диагностики, их значением, диагностическими возможностями, особенностями медицинского	<p>1. Радиофармпрепараты (РФП), их классификация.</p> <p>2. Требования, предъявляемые к радиофармпрепаратам.</p> <p>3. Основные</p>	Основные методики радионуклидной диагностики – сцинтиграфию и ее варианты	Анализировать полученные данные, применять полученную информацию, решать деонтологические вопросы,	2ч

		изображения	методики “ин виво” (сцинтиграфия, ОФЭКТ, ПЭТ) и “ин витро”. 4. Технологии гибридных изображений.		связанные с применением методов радионуклидных методов диагностики. Анализировать радионуклидные диагностические изображения - сцинтиграммы	
7	Радиационная безопасность при проведении лучевых методов исследований	Ознакомиться с принципами радиационной безопасности при проведении лучевых методов исследований	1. Принципы защиты от ионизирующего излучения 2. Основные дозиметрические характеристики ионизирующих излучений 3. Нормирование в лучевой диагностике, группы населения по пределам допустимых доз облучения. Категории пациентов в лучевой диагностике	Средства радиационной защиты, пределы допустимых доз облучения, методы снижения дозовых нагрузок при лучевых исследованиях	Определять пределы доз для всех категорий пациентов при диагностических исследованиях.	2ч
8	Итоговое занятие по теме: Ионизирующие излучения и связанные с ними методы визуализации	Оценить знания и умения студентов по основам и принципам методов визуализации, использующих ионизирующие виды излучения	Контроль знаний студентов по основам и принципам методов визуализации, использующих для получения медицинского изображения рентгеновское и гамма-излучение	Методы визуализации, использующие для получения медицинского изображения рентгеновское и гамма-излучение	Собрать и проанализировать информацию о состоянии здоровья пациента; определить целесообразность, вид и последовательность применения методов визуализации; опознать вид лучевого исследования; установить показания и противопоказания ; дать рекомендации по подготовке к	2ч

					обследованию; интерпретировать полученные результаты, оформить заключение.	
9	Магнитно-резонансная томография	Ознакомиться с явлением магнитного резонанса в лучевой диагностике, его значением, диагностическими возможностями, особенностями томограмм	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Явление магнитного резонанса</li> <li>2. Характеристика получаемого при магнитно-резонансной томографии изображения</li> <li>3. Основные режимы магнитно-резонансной томографии</li> <li>4. Относительные и абсолютные противопоказания к проведению магнитно-резонансной томографии</li> </ol>	Принципы получения изображения с использованием явлением магнитного резонанса, характеристику МР-томограмм, режимы и методики магнитно-резонансной томографии, противопоказания к методу	Анализировать полученные данные, применять полученную информацию, решать деонтологические вопросы, связанные с применением магнитно-резонансной томографии.	2ч
10	Ультразвуковые методы исследования	Ознакомиться с применением ультразвука в лучевой диагностике, принципами получения изображения и диагностическими возможностями, особенностями сонограмм	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ультразвук в лучевой диагностике. Прямой и обратный пьезоэффект.</li> <li>2. Режимы ультразвукового исследования: одномерные, двухмерные.</li> <li>3. Характеристика сонографического изображения.</li> <li>4. Допплерография: виды, принципы получения изображения, цветовое доплеровское картирование.</li> <li>5. Диагностические возможности ультразвукового исследования, ограничения метода.</li> </ol>	Принципы использования методов ультразвуковой диагностики в клинической практике, режимы ультразвукового исследования, их применение, ограничения метода.	Анализировать полученные данные, применять полученную информацию, решать деонтологические вопросы, связанные с применением ультразвуковых методов диагностики.	2ч

1 1	Эндоскопические методы исследования	Ознакомиться с принципами использования эндоскопических методик в клинической практике	1. Понятие об эндоскопии 2. Характеристика современной эндоскопической аппаратуры 3. Диагностические возможности эндоскопии 4. Виды эндоскопических исследований 5. Меры безопасности при проведении эндоскопических исследований	Принципы использования эндоскопических методов в клинической практике, меры безопасности при их проведении	Анализировать полученные данные, применять полученную информацию, решать деонтологические вопросы, связанные с применением эндоскопических методов диагностики.	2ч
1 2	Итоговое занятие по теме: Неионизирующие излучения и связанные с ними методы визуализации	Оценить знания и умения студентов по основам и принципам методов визуализации, использующих неионизирующие виды излучения	Контроль знаний студентов по основам и принципам методов визуализации, использующих для получения медицинского изображения неионизирующие виды излучения	Методы визуализации, использующие для получения медицинского изображения неионизирующие виды излучения	Собрать и проанализировать информацию о состоянии здоровья пациента; определить целесообразность, вид и последовательность применения методов визуализации; опознать вид лучевого исследования; установить показания и противопоказания; дать рекомендации по подготовке к обследованию; интерпретировать полученные результаты, оформить заключение.	2ч
1 3	Общие вопросы функциональной диагностики. Системы и средства измерений.	Ознакомиться с основами и принципами методов функциональной диагностики.	Современная структура функциональной диагностики. Роль в клинической медицине. Теоретические основы оценки	Основные принципы общей теории функциональных систем. Основные физиологические процессы в норме и патологии	Анализировать полученные данные, применять полученную информацию, решать деонтологические	2ч



	Техника безопасности.		функционального состояния органов и систем органов. Аппараты и методы функциональной диагностики. Системы и средства измерений. Датчики. Электроды. Усилители. Стимуляторы. Генераторы. Регистрирующие устройства. Использование компьютерных технологий. Техника безопасности	Понятия регуляция, гомеостаз, возбуждение, торможение, адаптация и компенсация функций. Аппараты и методы функциональной диагностики. Системы и средства измерений. Регистрирующие устройства. Технику безопасности.	вопросы, связанные с применением методов функциональной диагностики. Определять целесообразность, вид и последовательность применения функциональной диагностики. Соблюдать технику безопасности.	
1 4	Функциональные методы диагностики заболеваний органов грудной клетки.	Ознакомиться с методами инструментальной диагностики органов грудной клетки.	Методы функциональной диагностики, используемые для диагностики заболеваний дыхательной и сердечно-сосудистой систем	Методы функциональной диагностики, используемые для диагностики заболеваний дыхательной и сердечно-сосудистой систем	Анализировать полученные данные, применять полученную информацию, решать деонтологические вопросы, связанные с применением методов функциональной диагностики. Определять целесообразность, вид и последовательность применения функциональной диагностики. Соблюдать технику безопасности.	2ч
1 5	Функциональные методы диагностики заболеваний органов брюшной полости.	Ознакомиться с методами инструментальной диагностики органов брюшной полости.	Методы функциональной диагностики, используемые для диагностики заболеваний пищеварительной, мочевыделительной и репродуктивной	Методы функциональной диагностики, используемые для диагностики заболеваний пищеварительной и мочевыделительной и	Анализировать полученные данные, применять полученную информацию, решать деонтологические вопросы,	2ч

			систем.	репродуктивной систем.	связанные с применением методов функциональной диагностики. Определять целесообразность, вид и последовательность применения функциональной диагностики. Соблюдать технику безопасности.	
1 6	Функциональные методы диагностики заболеваний органов нервной системы, опорно-двигательного аппарата.	Ознакомиться с методами инструментальной диагностики заболеваний органов нервной системы, опорно-двигательного аппарата.	Методы функциональной диагностики, используемые для диагностики заболеваний мышц, центральной и периферической нервной систем, костно-суставной системы.	Методы функциональной диагностики, используемые для диагностики заболеваний мышц, центральной и периферической нервной систем, костно-суставной системы.	Анализировать полученные данные, применять полученную информацию, решать деонтологические вопросы, связанные с применением методов функциональной диагностики. Определять целесообразность, вид и последовательность применения функциональной диагностики. Соблюдать технику безопасности.	2ч
1 7	Итоговое занятие по теме: Функциональные методы диагностики	Оценить знания и умения студентов по основам и принципам методов функциональной диагностики	Контроль знаний студентов по основам и принципам функциональных методов диагностики.	Функциональные методы диагностики патологий органов и систем органов.	Анализировать полученные данные, применять полученную информацию, решать деонтологические вопросы, связанные с применением методов функциональной диагностики.	2ч

					<p>Определять целесообразность, вид и последовательность применения функциональной диагностики. Соблюдать технику безопасности.</p>	
<b>Всего в 4 семестре:</b>						<b>34ч</b>
1	<p>Клиническая физиология и инструментальная диагностика заболеваний дыхательной системы</p>	<p>Формирование профессиональных компетенций для применения инструментальных методов диагностики заболеваний дыхательной системы в клинической практике.</p>	<p>Клиническая физиология и инструментальная диагностика заболеваний дыхательной системы. Понятие недостаточности системы внешнего дыхания. Основные формы дыхательной недостаточности. Степени дыхательной недостаточности. Исследование вентиляционной функции легких и механики дыхания. Методы исследования регионарных функций легких. Спирометрия, бодиплетизмография, пикфлоуметрия, пневмотахометрия, пневмотахография, туссография, пульсоксиметрия, определение диффузионной способности легких, импульсная осциллометрия.</p>	<p>Понятие недостаточности системы внешнего дыхания. Основные формы дыхательной недостаточности. Степени дыхательной недостаточности. Методы инструментальной диагностики, применяемые для оценки состояния дыхательной системы.</p>	<p>Собрать и проанализировать информацию о состоянии здоровья пациента; определить целесообразность, вид и последовательность применения инструментальных методов диагностики; опознать вид инструментального исследования; установить показания и противопоказания; дать рекомендации по подготовке к инструментальному обследованию; интерпретировать полученные результаты, оформить заключение</p>	3ч
2	<p>Инструментальные методы визуализации дыхательной системы</p>	<p>Формирование профессиональных компетенций для применения методов визуализации</p>	<p>Инструментальные методы визуализации дыхательной системы (рентгенография,</p>	<p>Основы инструментальных методов визуализации дыхательной системы</p>	<p>Собрать и проанализировать информацию о состоянии здоровья пациента;</p>	3ч

		дыхательной системы в клинической практике.	КТ, МРТ, УЗИ, контрастирование, радионуклидные методы). Лучевые симптомы и синдромы поражений легких. Фибробронхоскопия. Торакоскопия. Биопсия.	(рентгенография, КТ, МРТ, УЗИ, контрастирование, радионуклидные методы). Фибробронхоскопия. Торакоскопия. Биопсия.	определить целесообразность, вид и последовательность применения инструментальных методов диагностики; опознать вид инструментального исследования; установить показания и противопоказания ; дать рекомендации по подготовке к инструментальному обследованию; интерпретировать полученные результаты, оформить заключение	
3	Клиническая физиология сердечно-сосудистой системы. Основы электрокардиографии	Формирование профессиональных компетенций для применения инструментальных методов диагностики сердечно-сосудистой системы в клинической практике.. Ознакомиться с принципами проведения электрокардиографии и анализа электрокардиограммы.	Клиническая физиология и инструментальная диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы. Электрокардиография. Понятие об отведении, используемые отведения. Методика анализа электрокардиограммы, изменения при различных острых сердечно-сосудистых патологиях.	Основы и принципы электрокардиографии, методику анализа электрокардиограмм, изменения при различных острых сердечно-сосудистых патологиях.	Собрать и проанализировать информацию о состоянии здоровья пациента; определить целесообразность, вид и последовательность применения инструментальных методов диагностики; опознать вид инструментального исследования; установить показания и противопоказания ; дать рекомендации по подготовке к электрокардиографии; интерпретировать полученные результаты, оформить	3ч

					заключение по электрокардиограмме	
4	Инструментальная диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы.	Формирование профессиональных компетенций для применения инструментальных методов диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы в клинической практике.	Нагрузочные пробы (велозергометрия, тредмил-тест). ЧПЭС. ЭФИ. ХМ, СМАД, бифункциональное мониторирование ЭКГ и АД. Кардиотокометрия, реография.	Основы и принципы функциональных методов диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы (нагрузочные пробы (велозергометрия, тредмил-тест). ЧПЭС. ЭФИ. ХМ, СМАД, бифункциональное мониторирование ЭКГ и АД. Кардиотокометрия, реография)	Собрать и проанализировать информацию о состоянии здоровья пациента; определить целесообразность, вид и последовательность применения инструментальных методов диагностики; опознать вид инструментального исследования; установить показания и противопоказания; дать рекомендации по подготовке к инструментальному обследованию; интерпретировать полученные результаты, оформить заключение	3ч
5	Инструментальные методы визуализации сердечно-сосудистой системы	Формирование профессиональных компетенций для применения инструментальных методов визуализации сердечно-сосудистой системы в клинической практике.	Инструментальные методы визуализации сердечно-сосудистой системы (рентгенография, КТ, МРТ, контрастирование, радионуклидные методы). Лучевые симптомы и синдромы поражений сердца. Эхокардиография. Стресс-эхокардиография. Виды нагрузочных проб в эхоКГ. Исследование	Инструментальные методы визуализации сердечно-сосудистой системы (рентгенография, КТ, МРТ, контрастирование, радионуклидные методы. Эхокардиография. Стресс-эхокардиография. Виды нагрузочных проб в эхоКГ. Исследование сократительной функции	Собрать и проанализировать информацию о состоянии здоровья пациента; определить целесообразность, вид и последовательность применения инструментальных методов диагностики; опознать вид инструментального исследования; установить показания и противопоказания	3ч

			сократительной функции миокарда. Оценка результатов исследования. Новейшие технологии в эхокардиографии. Понятие strein, strain rane. Тканевой доплер. Трех- и четырехмерная эхокардиография. Автоматический сегментарный анализ. Медиастиноскопия. Биопсия	миокарда. Оценка результатов исследования. Новейшие технологии в эхокардиографии. Понятие strein, strain rane. Тканевой доплер. Трех- и четырехмерная эхокардиография. Автоматический сегментарный анализ. Медиастиноскопия. Биопсия)	; дать рекомендации по подготовке к инструментальному обследованию; интерпретировать полученные результаты, оформить заключение	
6	Итоговое занятие по теме: Методы инструментальной диагностики органов грудной клетки.	Оценить знания и умения студентов по методам инструментальной диагностики органов грудной клетки	Контроль знаний по методам инструментальной диагностики органов грудной клетки.	Методы инструментальной диагностики органов грудной клетки.	Собрать и проанализировать информацию о состоянии здоровья пациента; определить целесообразность, вид и последовательность применения инструментальных методов диагностики органов грудной клетки; опознать вид инструментального исследования; установить показания и противопоказания ; дать рекомендации по подготовке к инструментальному обследованию; интерпретировать полученные результаты, оформить заключение.	3ч

7	<p>Клиническая физиология и инструментальная диагностика заболеваний желудочно-кишечного тракта. Клиническая физиология и инструментальная диагностика заболеваний гепатобилиарной системы и вспомогательных желез.</p>	<p>Формирование профессиональных компетенций для применения инструментальных методов диагностики заболеваний желудочно-кишечного тракта. Формирование профессиональных компетенций для применения инструментальных методов диагностики заболеваний гепатобилиарной системы и вспомогательных желез.</p>	<p>Клиническая физиология и инструментальная диагностика заболеваний пищеварительной системы. Оценка секреторной функции( фракционный способ по Лепорскому), электрометрическое измерение pH, баллонокимография , электрогастрография, электроинтестинография, , реография, фоногастрография, фоноинтестинография Фиброэластометрия , эластография печени</p>	<p>Основы и принципы функциональных методов диагностики заболеваний пищеварительной системы (оценка секреторной функции( фракционный способ по Лепорскому), электрометрическое измерение pH, баллонокимография, электрогастрография, электроинтестинография , реография, фоногастрография , фоноинтестинография Фиброэластометрия, эластография печени)</p>	<p>Собрать и проанализировать информацию о состоянии здоровья пациента; определить целесообразность, вид и последовательность применения инструментальных методов диагностики заболеваний желудочно-кишечного тракта; опознать вид инструментального исследования; установить показания и противопоказания ; дать рекомендации по подготовке к инструментальному обследованию; интерпретировать полученные результаты, оформить заключение.</p>	3ч
8	<p>Инструментальные методы визуализации желудочно-кишечного тракта. Инструментальные методы визуализации гепатобилиарной системы и вспомогательных желез.</p>	<p>Формирование профессиональных компетенций для применения инструментальных методов диагностики заболеваний желудочно-кишечного тракта. Формирование профессиональных компетенций для применения инструментальных методов диагностики заболеваний гепатобилиарной системы и</p>	<p>Инструментальные методы визуализации пищеварительной системы (рентгенография, КТ, МРТ, контрастирование, УЗИ, радионуклидные методы) эндоскопические методы(в том числе видеокапсульная эндоскопия), лапароскопия, хромохолоскопия, биопсия. Лучевая картина частых заболеваний</p>	<p>Инструментальные методы визуализации пищеварительной системы (рентгенография, КТ, МРТ, контрастирование, УЗИ, радионуклидные методы) эндоскопические методы (в том числе видеокапсульная эндоскопия), лапароскопия, хромохолоскопия, биопсия. Лучевую картину</p>	<p>Собрать и проанализировать информацию о состоянии здоровья пациента; определить целесообразность, вид и последовательность применения инструментальных методов диагностики заболеваний желудочно-кишечного тракта ; опознать вид инструментального исследования;</p>	3ч

		вспомогательных желез.	органов брюшной полости и забрюшинного пространства и острых состояний.	частых заболеваний органов брюшной полости и забрюшинного пространства и острых состояний.	установить показания и противопоказания ; дать рекомендации по подготовке к инструментальному обследованию; интерпретировать полученные результаты, оформить заключение.	
9	Клиническая физиология и инструментальная диагностика заболеваний мочевыделительной системы	Формирование профессиональных компетенций для применения функциональных методов диагностики заболеваний мочевыделительной системы	Клиническая физиология и инструментальная диагностика заболеваний мочевыделительной системы. Катеризация, бужирование, урофлоуметрия, цистометрия(цистоманометрия) микционная цистометрия, электромиография тазового дна, уретропрофилометрия.	Основы и принципы функциональных методов диагностики заболеваний мочевыделительной системы (катеризация, бужирование, урофлоуметрия, цистометрия(цистоманометрия) микционная цистометрия, электромиография тазового дна, уретропрофилометрия.)	Собрать и проанализировать информацию о состоянии здоровья пациента; определить целесообразность, вид и последовательность применения функциональных методов диагностики заболеваний мочевыделительной системы; опознать вид инструментального исследования; установить показания и противопоказания ; дать рекомендации по подготовке к инструментальному обследованию; интерпретировать полученные результаты, оформить заключение.	3ч
10	Инструментальные методы визуализации мочевыделительной системы.	Формирование профессиональных компетенций для применения инструментальных методов визуализации	Инструментальные методы визуализации мочевыделительной системы (рентгенография, КТ, МРТ,	Инструментальные методы визуализации мочевыделительной системы (рентгенография, КТ, МРТ,	Собрать и проанализировать информацию о состоянии здоровья пациента; определить	3ч



		мочевыделительной системы	контрастирование, УЗИ, радионуклидные методы, эндоскопические методы уретроскопия, цистоскопия, хромоцистоскопия, уретероскопия, биопсия). Лучевая картина частых заболеваний органов брюшной полости и забрюшинного пространства и острых состояний.	контрастирование, УЗИ, радионуклидные методы, эндоскопические методы уретроскопия, цистоскопия, хромоцистоскопия, уретероскопия, биопсия). Лучевую картину частых заболеваний органов брюшной полости и забрюшинного пространства и острых состояний.	целесообразность, вид и последовательность применения инструментальных методов диагностики органов мочевого выделительной системы ; опознать вид инструментального исследования; установить показания и противопоказания ; дать рекомендации по подготовке к инструментальному обследованию; интерпретировать полученные результаты, оформить заключение.	
1 1	Клиническая физиология и инструментальная диагностика заболеваний репродуктивной и эндокринной систем	Формирование профессиональных компетенций для применения инструментальных методов диагностики репродуктивной и эндокринной систем	Клиническая физиология и инструментальная диагностика заболеваний репродуктивной и эндокринной систем. Кольпоскопия, гистероцервикоскопия, лапароскопия, биопсия, пертубация, зондирование матки, пункция брюшной полости через задний свод влагалища, аспирационная биопсия.	Основы и принципы функциональных методов диагностики заболеваний репродуктивной и эндокринной систем (кольпоскопия, гистероцервикоскопия, лапароскопия, биопсия, пертубация, зондирование матки, пункция брюшной полости через задний свод влагалища, аспирационная биопсия)	Собрать и проанализировать информацию о состоянии здоровья пациента; определить целесообразность, вид и последовательность применения инструментальных методов диагностики репродуктивной и эндокринной систем ; опознать вид инструментального исследования; установить показания и противопоказания ; дать рекомендации по подготовке к инструментальному обследованию; интерпретировать полученные результаты, оформить заключение.	3ч

					му обследованию; интерпретировать полученные результаты, оформить заключение.	
1 2	Инструментальные методы визуализации репродуктивной и эндокринной систем	Формирование профессиональных компетенций для применения инструментальных методов диагностики мочевыделительной системы	Инструментальные методы визуализации репродуктивной и эндокринной системы (рентгенография, КТ, МРТ, контрастирование, УЗИ, радионуклидные методы).	Инструментальные методы визуализации репродуктивной и эндокринной системы (рентгенография, КТ, МРТ, контрастирование, УЗИ, радионуклидные методы).	Собрать и проанализировать информацию о состоянии здоровья пациента; определить целесообразность, вид и последовательность применения инструментальных методов диагностики органов репродуктивной и эндокринной систем; опознать вид инструментального исследования; установить показания и противопоказания; дать рекомендации по подготовке к инструментальному обследованию; интерпретировать полученные результаты, оформить заключение.	3ч
1 3	Итоговое занятие по теме: Методы инструментальной диагностики органов брюшной полости	Оценить знания и умения студентов по методам инструментальной диагностики органов брюшной полости.	Контроль знаний по клинической физиологии и инструментальной диагностике заболеваний органов брюшной полости.	Методы инструментальной диагностики органов брюшной полости.	Собрать и проанализировать информацию о состоянии здоровья пациента; определить целесообразность, вид и последовательность применения инструментальных методов	3ч

					<p>диагностики; опознать вид инструментальног о исследования; установить показания и противопоказания ; дать рекомендации по подготовке к инструментально му обследованию; интепретировать полученные результаты, оформить заключение.</p>	
1 4	<p>Клиническая физиология и инструментальная диагностика заболеваний костно-суставной и мышечной системы. Инструментальные методы визуализации костно-суставной и мышечной систем</p>	<p>Формирование профессиональных компетенций для применения инструментальных методов диагностики костно-суставной и мышечной систем.</p>	<p>Клиническая физиология и инструментальная диагностика заболеваний костно-суставной и мышечной системы. Оптическая топография, электромиография, денситометрия, электросонография. Инструментальные методы визуализации костно-суставной системы (рентгенография, КТ, МРТ, контрастирование, УЗИ, радионуклидные методы). Артроскопия. Биопсия.</p>	<p>Основные методы инструментальной диагностики костно-суставной и мышечной систем.</p>	<p>собрать и проанализировать информацию о состоянии здоровья пациента; определить целесообразность, вид и последовательность применения инструментальных методов диагностики; опознать вид инструментальног о исследования; установить показания и противопоказания ; дать рекомендации по подготовке к инструментально му обследованию; интепретировать полученные результаты, оформить заключение.</p>	3ч
1 5	<p>Клиническая физиология и инструментальная диагностика заболеваний</p>	<p>Формирование профессиональных компетенций для применения инструментальных методов</p>	<p>Клиническая физиология и инструментальная диагностика заболеваний черепа и позвоночника.</p>	<p>Основные методы инструментальной диагностики патологических состояний черепа и позвоночника.</p>	<p>Собрать и проанализировать информацию о состоянии здоровья пациента;</p>	3ч

	<p>череп и позвоночника</p>	<p>диагностики заболеваний черепа и позвоночника.</p>	<p>Инструментальные методы визуализации (рентгенография, КТ, МРТ, контрастирование, радионуклидные методы). Функциональные пробы при рентгенографии позвоночника.</p>		<p>определить целесообразность, вид и последовательность применения инструментальных методов диагностики; опознать вид инструментального исследования; установить показания и противопоказания ; дать рекомендации по подготовке к инструментальному обследованию; интерпретировать полученные результаты, оформить заключение.</p>	
1 6	<p>Клиническая физиология и инструментальная диагностика заболеваний центральной и периферической нервной системы</p>	<p>Формирование профессиональных компетенций для применения инструментальных методов диагностики заболеваний центральной и периферической нервной системы.</p>	<p>Клиническая физиология и инструментальная диагностика заболеваний центральной и периферической нервной системы. Электронейромиография, вызванные потенциалы, транскраниальная магнитная стимуляция, энцефалография, реоэнцефалография, полисомнография, сплит-найт, MSLT-тест. Инструментальные методы визуализации центральной и периферической нервной системы (рентгенография, КТ, МРТ, контрастирование, УЗИ,</p>	<p>Основные методы инструментальной диагностики визуализации центральной и периферической нервной системы.</p>	<p>Собрать и проанализировать информацию о состоянии здоровья пациента; определить целесообразность, вид и последовательность применения инструментальных методов диагностики; опознать вид инструментального исследования; установить показания и противопоказания ; дать рекомендации по подготовке к инструментальному обследованию; интерпретировать полученные результаты, оформить</p>	3ч

			радионуклидные методы).		заключение.	
1 7	Итоговое занятие по теме: Методы инструментальной диагностики нервной системы, опорно-двигательного аппарата.	Оценить знание студентов методов инструментальной диагностики костно-суставной, мышечной и нервной систем.	Контроль знаний по методам инструментальной диагностики костно-суставной, мышечной и нервной систем.	Методы инструментальной диагностики костно-суставной, мышечной и нервной систем.	Собрать и проанализировать информацию о состоянии здоровья пациента; определить целесообразность, вид и последовательность применения инструментальных методов диагностики; опознать вид инструментального исследования; установить показания и противопоказания ; дать рекомендации по подготовке к инструментальному обследованию; интерпретировать полученные результаты, оформить заключение.	3ч
Всего в 5 семестре:						51ч

#### 4.4 Тематика самостоятельной работы обучающихся

Тема	Самостоятельная работа			Часы
	Форма	Цель и задачи	Метод. обеспечение	
Общие вопросы лучевой диагностики.	Изучение учебной литературы и материала лекции	Теоретическая подготовка к практическому занятию	Учебник, лекционный материал	2ч
Физико-технические основы методов лучевой диагностики. Закономерности формирования рентгеновского изображения	Изучение учебной литературы и материала лекции	Теоретическая подготовка к практическому занятию	Учебник, лекционный материал	2ч

Общие методы рентгенодиагностики	Изучение учебной литературы и материала лекции	Подготовка к следующему практическому занятию	к	Учебник, лекционный материал	2ч
Частные, специальные методы рентгенодиагностики. Методики с применением искусственного контрастирования.	Изучение учебной литературы и материала лекции	Подготовка к следующему практическому занятию	к	Учебник, лекционный материал	2ч
Компьютерная томография	Изучение учебной литературы и материала лекции	Подготовка к следующему практическому занятию	к	Учебник, лекционный материал	2ч
Радионуклидные методы диагностики	Изучение учебной литературы и материала лекции	Подготовка к следующему практическому занятию	к	Учебник, лекционный материал	2ч
Радиационная безопасность при проведении лучевых методов исследований	Изучение учебной литературы и материала лекции	Теоретическая подготовка к практическому занятию	к	Учебник, лекционный материал	2ч
Итоговое занятие по теме: Ионизирующие излучения и связанные с ними методы визуализации	Изучение учебной литературы и материала лекции	Подготовка к итоговому занятию	к	Учебник, лекционный материал	3ч
Магнитно-резонансная томография	Изучение учебной литературы и материала лекции	Подготовка к следующему практическому занятию	к	Учебник, лекционный материал	2ч
Ультразвуковые методы исследования	Изучение учебной литературы и материала лекции	Подготовка к следующему практическому занятию	к	Учебник, лекционный материал	2ч
Эндоскопические методы исследования	Изучение учебной литературы и материала лекции	Теоретическая подготовка к практическому занятию	к	Учебник, лекционный материал	2ч
Итоговое занятие по теме: Неионизирующие излучения и связанные с ними методы визуализации	Изучение учебной литературы и материала лекции	Подготовка к итоговому занятию	к	Учебник, лекционный материал	3ч
Общие вопросы функциональной диагностики. Системы и средства измерений. Техника безопасности.	Изучение учебной литературы и материала лекции	Теоретическая подготовка к практическому занятию	к	Учебник, лекционный материал	2ч

Функциональные методы диагностики заболеваний органов грудной клетки.	Изучение учебной литературы и материала лекции	Теоретическая подготовка к практическому занятию	Учебник, лекционный материал	2ч
Функциональные методы диагностики заболеваний органов брюшной полости.	Изучение учебной литературы и материала лекции	Теоретическая подготовка к практическому занятию	Учебник, лекционный материал	2ч
Функциональные методы диагностики заболеваний органов нервной системы, опорно-двигательного аппарата.	Изучение учебной литературы и материала лекции	Теоретическая подготовка к практическому занятию	Учебник, лекционный материал	2ч
Итоговое занятие по теме: Функциональные методы диагностики	Изучение учебной литературы и материала лекции	Подготовка к итоговому занятию	Учебник, лекционный материал	3ч
Клиническая физиология и инструментальная диагностика заболеваний дыхательной системы	Изучение учебной литературы и материала лекции	Подготовка к следующему практическому занятию	Учебник, лекционный материал	2ч
Инструментальные методы визуализации дыхательной системы	Изучение учебной литературы и материала лекции	Подготовка к следующему практическому занятию	Учебник, лекционный материал	2ч
Клиническая физиология сердечно-сосудистой системы. Основы электрокардиографии	Изучение учебной литературы и материала лекции	Подготовка к следующему практическому занятию	Учебник, лекционный материал	2ч
Инструментальная диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы.	Изучение учебной литературы и материала лекции	Подготовка к следующему практическому занятию	Учебник, лекционный материал	2ч
Инструментальные методы визуализации сердечно-сосудистой системы	Изучение учебной литературы и материала лекции	Подготовка к следующему практическому занятию	Учебник, лекционный материал	2ч
Итоговое занятие по теме: Методы инструментальной диагностики органов грудной клетки.	Изучение учебной литературы и материала лекции	Подготовка к итоговому занятию	Учебник, лекционный материал	3ч
Клиническая физиология и инструментальная диагностика заболеваний желудочно-кишечного тракта. Клиническая физиология и инструментальная диагностика заболеваний гепатобилиарной системы и	Изучение учебной литературы и материала лекции	Подготовка к следующему практическому занятию	Учебник, лекционный материал	2ч

вспомогательных желез.					
Инструментальные методы визуализации желудочно-кишечного тракта. Инструментальные методы визуализации гепатобилиарной системы и вспомогательных желез.	Изучение учебной литературы и материала лекции	Подготовка к следующему практическому занятию	к	Учебник, лекционный материал	2ч
Клиническая физиология и инструментальная диагностика заболеваний мочевыделительной системы	Изучение учебной литературы и материала лекции	Подготовка к следующему практическому занятию	к	Учебник, лекционный материал	2ч
Инструментальные методы визуализации мочевыделительной системы.	Изучение учебной литературы и материала лекции	Подготовка к следующему практическому занятию	к	Учебник, лекционный материал	2ч
Клиническая физиология и инструментальная диагностика заболеваний репродуктивной и эндокринной систем	Изучение учебной литературы и материала лекции	Подготовка к следующему практическому занятию	к	Учебник, лекционный материал	2ч
Инструментальные методы визуализации репродуктивной и эндокринной систем	Изучение учебной литературы и материала лекции	Подготовка к следующему практическому занятию	к	Учебник, лекционный материал	2ч
Итоговое занятие по теме: Методы инструментальной диагностики органов брюшной полости	Изучение учебной литературы и материала лекции	Подготовка к итоговому занятию	к	Учебник, лекционный материал	3ч
Клиническая физиология и инструментальная диагностика заболеваний костно-суставной и мышечной системы. Инструментальные методы визуализации костно-суставной и мышечной систем	Изучение учебной литературы и материала лекции	Подготовка к следующему практическому занятию	к	Учебник, лекционный материал	2ч
Клиническая физиология и инструментальная диагностика заболеваний черепа и позвоночника	Изучение учебной литературы и материала лекции	Подготовка к следующему практическому занятию	к	Учебник, лекционный материал	2ч
Клиническая физиология и инструментальная диагностика заболеваний центральной и периферической нервной системы	Изучение учебной литературы и материала лекции	Подготовка к следующему практическому занятию	к	Учебник, лекционный материал	2ч



Итоговое занятие по теме: Методы инструментальной диагностики нервной системы, опорно-двигательного аппарата.	Изучение учебной литературы и материала лекции	Подготовка к итоговому занятию	Учебник, лекционный материал	3ч
<b>Итого:</b>				<b>74ч</b>

#### 4.5. Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины и формируемых в них ПК

Темы/разделы дисциплины	Часы	Компетенции					Общее количество компетенций
		УК-1	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-10	ПК-1	
Ионизирующие излучения и связанные с ними методы визуализации	37	+			+		2
Неионизирующие излучения и связанные с ними методы визуализации	19	+			+		2
Функциональные методы диагностики	21	+			+		2
Инструментальные методы исследования органов грудной клетки	33	+	+	+	+	+	5
Инструментальные методы исследования органов брюшной полости и малого таза	38	+	+	+	+	+	5
Инструментальные методы исследования костно-мышечной и нервной системы	23	+	+	+	+	+	5
Экзамен	<b>9</b>	+	+	+	+	+	5
<b>Всего</b>	<b>180/5 ЗЕ</b>						

#### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «Диагностические методы исследования» базируется на предметно-ориентированной технологии обучения, включающей:

- активные и интерактивные формы: разбор ситуационных задач, проблемные лекции-презентации, индивидуальная работа с наборами рентгенологических снимков, сцинтиграмм, флюорограмм, данных КТ и МРТ, УЗИ исследований, наборов спирограмм, ЭКГ, ХМ, СМАД, ЭЭГ, миографических исследований, индивидуальные и групповые дискуссии и т.д.
- информационно-развивающие методы: лекции, объяснения, демонстрация мультимедийных иллюстраций, учебных видео, самостоятельная работа с литературой;
- проблемно-поисковые методы: исследовательская работа;
- репродуктивные методы: пересказ учебного материала;
- творчески-репродуктивные методы: решение ситуационных задач с практической направленностью, подготовка публикаций, докладов и выступлений на конференциях.

Технологии оценивания учебных достижений - тестовая оценка усвоения знаний, балльно-рейтинговая система оценивания знаний, умений и навыков студентов.

**6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**Контрольные вопросы (собеседование) по дисциплине «Диагностические методы исследования» для промежуточной аттестации студентов по специальности 31.05.01 «Лечебное дело»:**

1. Определение и методы лучевой диагностики.
2. Открытие и основные свойства рентгеновского излучения.
3. Открытие естественной и искусственной радиоактивности.
4. Виды излучений, применяемых в лучевой диагностике.
5. Задачи, методы и величины клинической дозиметрии.
6. Способы защиты от ионизирующих излучений.
7. Определение и основные методы рентгеновского исследования.
8. Специальные методы рентгеновского исследования.
9. Характеристика изображений на рентгенограммах.
10. Общие принципы и основные методы радионуклидной диагностики.
11. Требования, предъявляемые к радиофармпрепаратам (РФП).
12. Характеристики сцинтиграфических изображений.
13. Определение рентгеновской компьютерной томографии (РКТ).
14. Характеристики изображений на компьютерных томограммах.
15. Определение и принципы магнитно-резонансной томографии.
16. Характеристики изображений на МР-томограммах.
12. Определение и основные методы ультразвуковой диагностики
13. Исследование вентиляционной функции легких и механики дыхания. Показания, принцип метода, диагностические возможности. Определение диффузионной способности легких. Показания, принцип метода, диагностические возможности.
14. Пневмотахометрия, пневмотахография, пикфлоуметрия. Показания, принцип метода, диагностические возможности. Спирометрия. Показания, принцип метода, диагностические возможности.
15. Бодиплетизмография. Показания, принцип метода, диагностические возможности. Импульсная осциллометрия. Показания, принцип метода, диагностические возможности.
16. Инструментальные методы визуализации дыхательной системы. Показания, принцип метода, диагностические возможности.
17. ЭКГ и методы, основанные на анализе ЭКГ(ХМ). Показания, принцип метода, диагностические возможности.
18. Нагрузочные пробы в ЭКГ. Показания, принцип метода, диагностические возможности.
19. ЧПЭС. ЭФИ. Показания, принцип метода, диагностические возможности.
20. СМАД. Показания, принцип метода, диагностические возможности.
21. Реография. Показания, принцип метода, диагностические возможности. Бифункциональное мониторирование ЭКГ и АД. Показания, принцип метода, диагностические возможности.
22. Инструментальные методы визуализации сердечно-сосудистой системы. Показания, принцип метода, диагностические возможности.
23. Виды нагрузочных проб в эхоКГ. Показания, принцип метода, диагностические возможности.

24. Новейшие технологии в эхокардиографии. Понятие strain, strain rate. Тканевой доплер. Трех- и четырехмерная эхокардиография. Автоматический сегментарный анализ. Показания, принцип метода, диагностические возможности.
25. Оценка секреторной функции желудка. Показания, принцип метода, диагностические возможности.
26. Электрометрические и электрографические методы исследования пищеварительной системы. Показания, принцип метода, диагностические возможности.
27. Фонографические методы исследования пищеварительной системы. Показания, принцип метода, диагностические возможности.
28. Фиброэластометрия, эластография печени. Показания, принцип метода, диагностические возможности.
29. Лучевые методы визуализации пищеварительной системы. Показания, принцип метода, диагностические возможности.
30. Эндоскопические методы визуализации пищеварительной системы. Показания, принцип метода, диагностические возможности.
31. Функциональная диагностика мочевыделительной системы. Показания, принцип метода, диагностические возможности.
32. Лучевые методы визуализации мочевыделительной системы. Показания, принцип метода, диагностические возможности.
33. Эндоскопические методы визуализации мочевыделительной системы. Показания, принцип метода, диагностические возможности.
34. Инструментальные методы визуализации репродуктивной системы. Показания, принцип метода, диагностические возможности.
35. Эндоскопические методы визуализации репродуктивной системы. Показания, принцип метода, диагностические возможности.
36. Денситометрия. Показания, принцип метода, диагностические возможности.
37. Электромиография. Показания, принцип метода, диагностические возможности.
38. Эндоскопические методы исследования костно-суставной системы. Показания, принцип метода, диагностические возможности.
39. Оптическая топография. Показания, принцип метода, диагностические возможности.
40. Электросонография. Показания, принцип метода, диагностические возможности.
41. Лучевые методы визуализации костно-суставной системы. Показания, принцип метода, диагностические возможности.
42. Электроэнцефалография. Показания, принцип метода, диагностические возможности. Реоэнцефалография. Показания, принцип метода, диагностические возможности.
43. Транскраниальная магнитная стимуляция. Показания, принцип метода, диагностические возможности. Полисомнографическое исследование. Показания, принцип метода, диагностические возможности.
44. Электронейромиография. Показания, принцип метода, диагностические возможности.

**Примеры тестовых заданий для студентов по специальности 31.05.01 «Лечебное дело»:**

**1. ДЛЯ ГИПЕРТОНИЧЕСКОГО ТИПА РЕАКЦИИ ГЕМОДИНАМИКИ НА НАГРУЗКУ (СИСТОЛИЧЕСКИЙ ВАРИАНТ) ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ВЕЛОЭРГОМЕТРИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ХАРАКТЕРНО**

+1) фактическое систолическое артериальное давление больше должного, диастолическое артериальное давление 100 мм. рт. ст.;

- 2) фактическое систолическое артериальное давление меньше должного, диастолическое артериальное давление 100 мм. рт. ст.;
- 3) снижение систолического артериального давления при нагрузке.
- 4) снижение диастолического артериального давления при нагрузке

**2. В СТАНДАРТ ОСНАЩЕНИЯ КАБИНЕТА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ НАГРУЗОЧНЫХ ПРОБ КРОМЕ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ АППАРАТУРЫ ОБЯЗАТЕЛЬНО ВХОДИТ**

- + 1) дефибриллятор
- 2) прибор для проведения внутрижелудочной рН-метрии
- 3) мешок Амбу
- 4) термометр
- 5) ректосигмоскоп и колоноскоп.

**3. ПЕРЕЧИСЛИТЕ ВИДЫ АКТИВНОСТИ, ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ДЛЯ ЭЭГ ВЗРОСЛОГО БОДРСТВУЮЩЕГО ЧЕЛОВЕКА**

- 1) бета1
- 2) бета2
- 3) альфа
- +4) тета

**4. ГЛАВНЫМ ПРИЗНАКОМ НАРУШЕНИЯ ВЕНТИЛЯЦИИ ЛЕГКИХ ПО РЕСТРИКТИВНОМУ ТИПУ ЯВЛЯЕТСЯ УМЕНЬШЕНИЕ**

- + 1) общей емкости легких
- 2) жизненной емкости легких
- 3) остаточного объема легких
- 4) форсированной жизненной емкости легких
- 5) объема форсированного выдоха за 1 сек

**5. ПРИРОСТ ИСХОДНО СНИЖЕННОГО ОФВ1 БОЛЕЕ ЧЕМ НА 12% ПОСЛЕ ИНГАЛЯЦИИ СЕЛЕКТИВНОГО В2 СИМПАТОМИМЕТИКА (БЕРОТЕК1. СВИДЕТЕЛЬСТВУЕТ О НАЛИЧИИ У ПАЦИЕНТА**

- 1) необратимой бронхиальной обструкции
- 2) рестриктивных вентиляционных нарушениях
- 3) гиперреактивности бронхов
- +4) наличии обратимой бронхиальной обструкции
- 5) отсутствии бронхиальной обструкции

**Перечень инструментальных методов исследования для интерпретации результатов и формулировки заключения для студентов по специальности 31.05.01 «Лечебное дело»:**

1. ЭКГ
2. ЭХОКГ
3. ХМ
4. СМАД
5. Тредмил-тест
6. Велоэргометрия
7. ЧПЭС
8. Бодиплетизмография
9. Спирометрия
10. Бронхоскопия

11. Гастроскопия
12. Колоноскопия
13. Рентгенография
14. Компьютерная томография
15. МРТ
16. УЗИ
17. Электромиография
18. Денситометрия
19. Артроскопия
20. Урофлоуметрия
21. Кольпоскопия
22. Сцинтиграфия
23. ЭЭГ

### Примеры заданий для интерпретации результатов и формулировки заключения

Интерпретируйте результаты и сформулируйте заключение на основе представленных данных инструментального метода исследования:

#### 1. ЭХОКАРДИОГРАФИЯ (ЭхоКГ)

ФИО Иванов Даниил Егорович Возраст 17 лет Дата обследования 19.11.2020г

Ритм синусовый ЧСС 92

Аорта: в восходящем отделе 28 мм, дуга 26 мм, нисходящий отдел 23 мм

Левое предсердие: переднезадний размер 28 мм

Левый желудочек: размер: конечно-диастолический 42 мм,  
конечно-систолический 38 мм

В 4-камерной позиции 1.6 см/м<sup>2</sup>

Толщина МЖП: МЖП (д) 11 мм,

Толщина ЗС: ЗС (д) 12 мм,

Масса миокарда левого желудочка: 135 г, индекс массы 73 г/м<sup>2</sup>

Сократимость миокарда 1. Нормокинез 2. Гипокинез 3. Акинез 4. Дискинез 5.

Аневризматическое выпячивание : не выявлено

Нарушение локальной сократимости левого желудочка: не выявлено

Правое предсердие: размер в 4-камерной позиции 32 мм

Правый желудочек: переднезадний размер 26 мм

Межпредсердная перегородка: дефект есть/нет, локализация \_\_\_\_\_  
размер дефекта \_\_\_\_\_ мм, направление сброса \_\_\_\_\_

Межжелудочковая перегородка: дефект есть/нет, локализация верхняя часть ,размер  
дефекта 2 мм

Аортальный клапан (протез): состояние створок: фиброз есть/нет кальциноз нет степень  
максимальная скорость (систола) 31 мм рт. регургитация \_\_\_\_\_ степень

Митральный клапан (протез): без особенностей

Легочная артерия: без особенностей

Клапан легочной артерии: максимальный градиент (систола) 19 мм рт. ст.

регургитация не выявлено \_\_\_\_\_ степень АТ \_\_\_\_\_ с ДЛА среднее \_\_\_\_\_ мм рт.  
Ст

Трикуспидальный клапан: без особенностей

Перикард: не изменен, утолщен, уплотнен.

Количество жидкости \_\_\_\_\_ мл.

Плевральные полости: патологических образований, свободной жидкости не выявлено.

Заключение: \_\_\_\_\_

#### 2. Протокол спирометрии

АУЗ ВО "ВОККДЦ"

ПАЦИЕНТ Карта №: 197

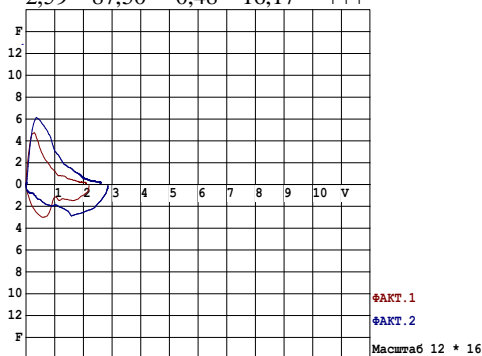
ФИО: Л.М.В.

Дата: 02.10.2015 Пол: Жен. Возраст: 64 Рост: 165 Вес: 77

Визит 1: 02.10.2015 в 08:49 Тип визита:Фон

Визит 2: +00:20:00 Тип визита:Сальбугамол

ПАРАМЕТР	ФАКТ.1	%1	ФАКТ.2	%2	(Ф2-Ф1)	(%2-%1)	ВЫРАЖ.
ЖЕЛвд (л)	2,42	77,16	3,15	100,27	0,73	23,11	+++
ФЖЕЛ (л)	2,11	71,32	2,59	87,50	0,48	16,17	+++



ОФВ1 (л) 1,45 59,68  
78,40 0,45 18,71 +++

ТИФФНО (%)	68,4	86,90	73,3	93,05	4,8	6,15	0
ПОС (л/с)	4,75	81,86	6,14	105,74	1,39	23,88	++
МОС25 (л/с)	2,98	58,82	5,16	101,76	2,18	42,93	+++
МОС50 (л/с)	1,02	28,83	1,99	56,38	0,97	27,55	++
МОС75 (л/с)	0,45	30,59	0,71	48,30	0,26	17,71	
СОС (л/с)	0,98	35,39	1,82	65,60	0,84	30,21	+++
ОФВпос (л)	0,30	---	0,36	---	0,06	---	
Тпос (с)	0,10	---	0,10	---	0,00	---	
Твыд (с)	3,50	---	3,04	---	-0,46	---	
ЖЕЛмах (л)	2,42	---	3,15	---	0,73	---	
Свыд	3,5	---	6,5	---	3,0	---	
индЖЕЛ (у.е.)	3,17	---	1,51	---	-1,66	---	
индПДП (у.е.)	6,28	---	2,99	---	-3,29	---	
МВЛпр.(л/мин)	57,8	---	76,0	---	18,1	---	

СИСТЕМА ДОЛЖНЫХ ВЕЛИЧИН: Клемент Р.Ф., Лаврушин А.А. и соавт., 1986(5...70лет)

### Эталоны ответов

#### Задание 1

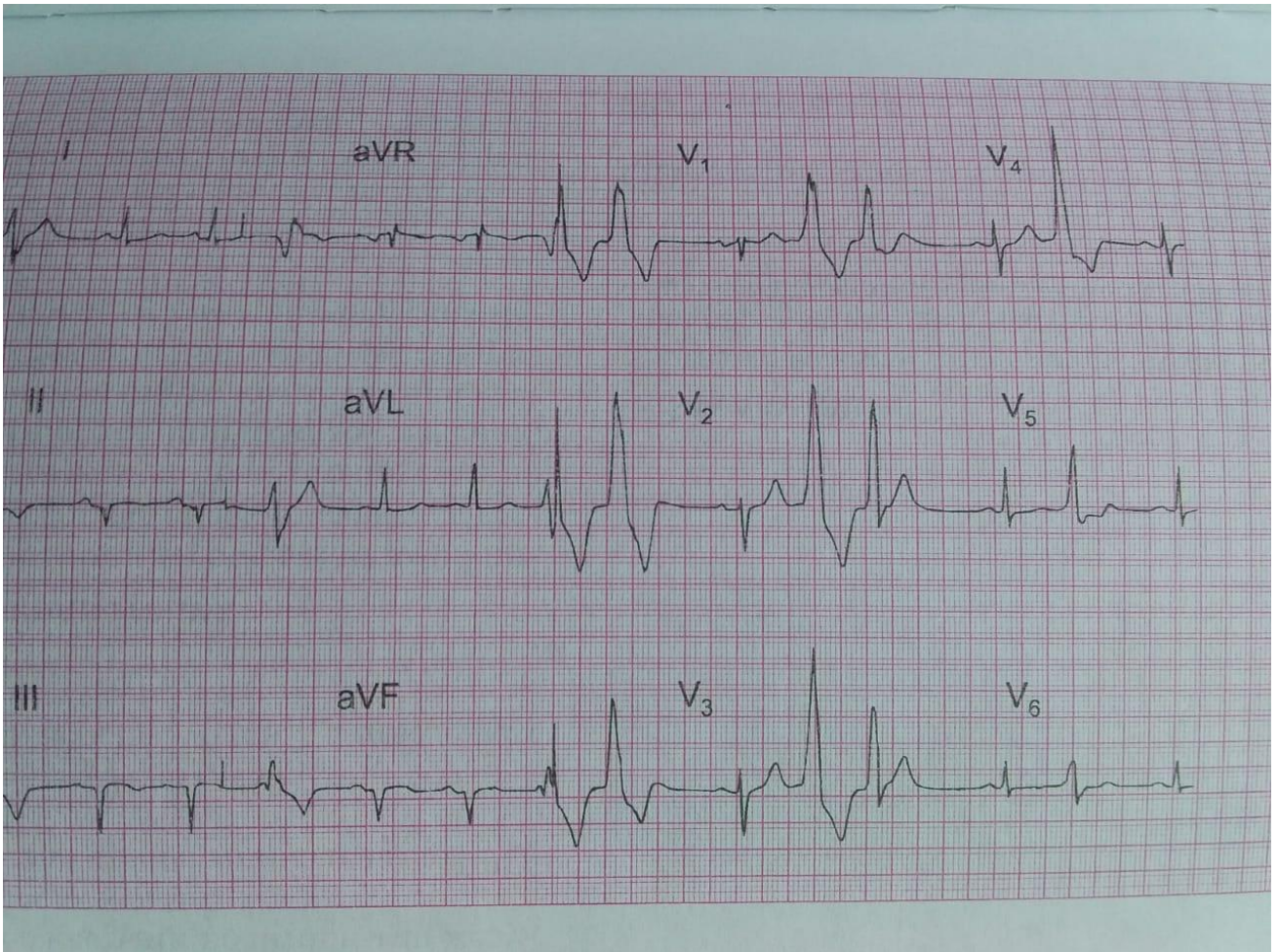
Заключение: УЗ-признаки наличия дефекта межжелудочковой перегородки.

#### Задание 2

Легкое снижение жизненной емкости легких. Значительные нарушения проходимости дыхательных путей. Проба с бронхолитиком положительная (ОФВ1 увеличился на 450 мл – 18,7%).

#### Задание №3

Интерпретируйте ЭКГ.



**ЗАДАНИЕ № 4.**

Определите, на каком из рисунков ниже изображен МР-томограф. Обоснуйте свой ответ. Назовите составные части данного аппарата.



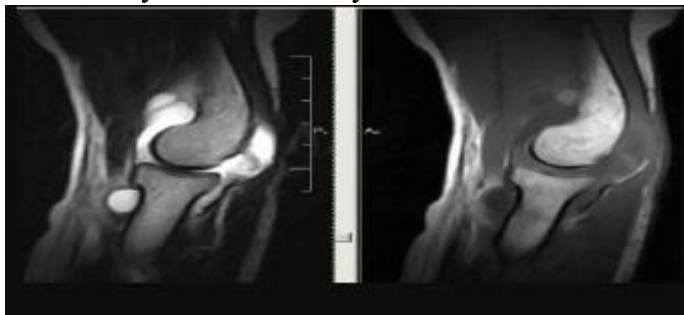
**Рисунок 1**



**Рисунок 2**

**ЗАДАНИЕ № 5.**

Определите метод исследования, представленный на изображении. Обоснуйте свой ответ. Какое излучение используется в данной методике?



#### ЗАДАНИЕ № 6.

Определите, какое из изображений является результатом МР-исследования. Обоснуйте свой ответ. Укажите плоскость, в которой выполнено исследование.

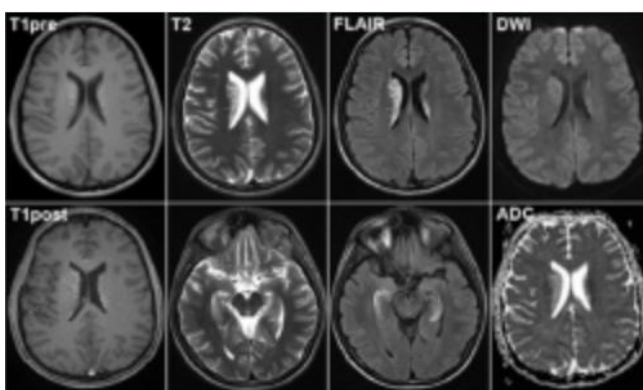


Рисунок 3

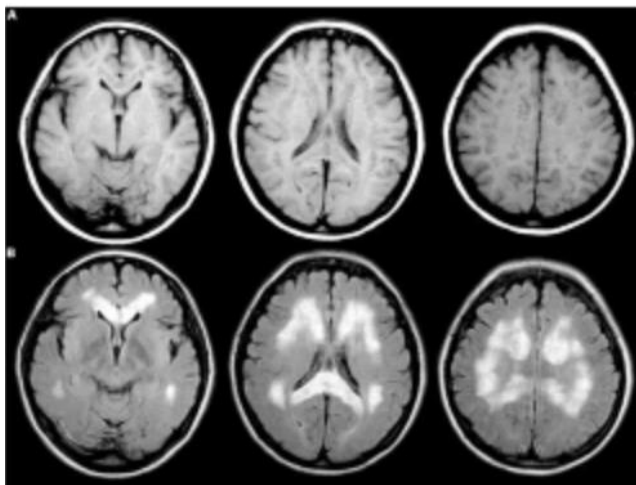


Рисунок 4

#### Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Обучение складывается из аудиторных занятий ( 97 часов), включающих лекционный курс и практические занятия, и самостоятельной работы ( 74 часа), экзамен 9 часов. Основное учебное время выделяется на практическую работу по усвоению теоретических знаний, приобретению практических навыков и умений.

При изучении учебной дисциплины (модуля) необходимо использовать весь ресурс основной и дополнительной учебной литературы, лекционного материала, наглядных



пособий и демонстрационных материалов, и освоить практические навыки и умения, приобретаемые в ходе работы с демонстрационными визуальными пособиями и решения ситуационных задач.

Практические занятия проводятся на основе собеседования по теме занятия, работы с наборами рентгенологических снимков, сцинтиграмм, флюорограмм, томограмм, УЗИ исследований, наборов спирограмм, ЭКГ, ХМ, СМАД, ЭЭГ, электромиографических, эндоскопических исследований с использования наглядных пособий, тестовых заданий.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО в учебном процессе широко используются активные и интерактивные формы проведения практических занятий: объяснительно-иллюстративное обучение с визуализацией аудиторных занятий, модульное обучение, мультимедийное обучение.

Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку к практическим занятиям, к входящим, текущим, промежуточным и итоговым тестовым контролям, включает индивидуальную аудиторную и внеаудиторную работу с наглядными материалами, учебной основной и дополнительной литературой, ресурсами сети Интернет, решение ситуационных задач, и т.д.

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине «Диагностические методы исследования» и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СРС).

Каждый обучающийся должен быть обеспечен доступом к библиотечным фондам Университета и кафедры.

По каждому разделу учебной дисциплины имеются методические пособия для студентов и методические указания для преподавателей.

Работа студента в группе формирует чувство коллективизма и коммуникабельность.

Обучение студентов способствует воспитанию у них навыков общения с пациентами на основе этико-деонтологических признаков и формированию профессионального поведения, аккуратности, дисциплинированности.

**Исходный уровень знаний** студентов определяется тестированием.

#### **Текущий контроль**

Текущий контроль проводится по дисциплине в ходе учебного процесса в соответствии с расписанием учебных занятий в форме устного опроса в ходе занятия, собеседования по интерпретации результатов инструментальных методов исследования и ответов на тестовые задания. В качестве результатов текущего контроля анализируются следующие показатели: – посещаемость обучающимися всех видов учебных занятий; – выполнение обучающимися форм контроля (итоговые занятия по разделам дисциплины в форме собеседования по контрольным вопросам, интерпретации результатов инструментальных методов исследования). Результат текущего контроля оформляется рейтинговой ведомостью до промежуточной аттестации экзамена.

#### **Промежуточный контроль**

В конце изучения учебной дисциплины (модуля) проводится промежуточный контроль знаний в форме экзамена в соответствии с учебным планом специальности. Экзамен состоит из 2 этапов: собеседование по контрольным вопросам и собеседование по интерпретации результатов инструментальных методов исследования.

**Оценка сформированности компетенций студента (уровня освоения дисциплины) на зачете осуществляется на основе балльно-рейтинговой системы оценки при текущей и промежуточной аттестации по дисциплине «Диагностические методы исследования».**

**Критерии оценки сформированности компетенций студента (уровня освоения дисциплины) на экзамене осуществляется на основе балльно-рейтинговой структуры оценки при текущей и промежуточной аттестации по дисциплине «Диагностические методы исследования».**

Расчет знаний рейтинга студентов разработан на основании положения о рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в Воронежском государственном медицинском университете имени Н.Н. Бурденко (Приказ ректора № 825 от 29.10.2015))

Промежуточный рейтинг знаний обучающегося по дисциплине рассчитывается исходя из рейтинга до экзамена и рейтинга, полученного на экзамене:

$$R_{\text{пром}} = R_{\text{до экзамена}} * 0,6 + R_{\text{экзамен}} * 0,4$$

Вес оценки за промежуточную аттестацию определен 0,6 из расчета возможного количества баллов (60) за совокупный итог по дисциплине до промежуточной аттестации и 0,4 – для промежуточной аттестации (экзамен) из расчета 40 баллов.

В зачетную книжку выставляется оценка за промежуточную аттестацию исходя из следующих рейтинговых баллов:

- 85 - 100 рейтинговых баллов – «отлично»
- 70 - 84 рейтинговых балла – «хорошо»
- 55 - 69 рейтинговых баллов – «удовлетворительно»
- менее 55 рейтинговых баллов – «неудовлетворительно».

**Расчет текущего рейтинга знаний обучающихся до промежуточной аттестации:**

Текущий рейтинг складывается из расчета фронтальной оценки знаний по «рейтинговым темам» с учетом веса темы и контроля посещаемости занятий.

Перевод оценок пятибалльной шкалы в рейтинговые баллы при фронтальной оценки знаний по рейтинговым темам (процент достижения цели):

5-балльная	10-балльная	Процент достижения цели
5	10	100
5-	9	90
4	8	80
4-	7	70
3	6	60
3-	5	55
2	0	0

**Текущий рейтинг (R до экзамена) по дисциплине диагностические методы исследования:**

$R_{\text{до экз}} = R_{\text{итог 1}} * 0,2 + R_{\text{итог 2}} * 0,1 + R_{\text{итог 3}} * 0,1 + R_{\text{итог 4}} * 0,2 + R_{\text{итог 5}} * 0,2 + R_{\text{итог 6}} * 0,1 + R_{\text{посещаемость лекций}} * 0,1$

**Промежуточный рейтинг (R экзамен) по дисциплине Диагностические методы исследования:**

$R_{\text{экз}} = R_{\text{практические умения}} * 0,4 + R_{\text{собеседование}} * 0,6$

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**а) основная литература:**

1. Труфанов Г.Е. Лучевая диагностика: Учебник / Труфанов Г.Е. и др. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2018. – 484 с. [www.studmedlib.ru](http://www.studmedlib.ru)
2. Практикум по функциональной диагностике : учебное пособие : в 2 частях / А. В. Носарев, В. Н. Ким, Ю. Г. Бирулина [и др.]. — Томск : СибГМУ, [б. г.]. — Часть 1 — 2019. — 71 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138686>
3. Смолянинов, А. Б. Клинико-лабораторная и функциональная диагностика внутренних болезней : учебное пособие / А. Б. Смолянинов. — Санкт-Петербург : СпецЛит, 2009. —

143 с. — ISBN 978-5-299-00394-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/60189>

4. Щербакова О. А. Функциональные методы исследования в пульмонологии : учебное пособие / О. А. Щербакова, Е. В. Гончарова, М. В. Чистякова. - Чита : Издательство ЧГМА, 2015. - 76 с. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : <https://www.books-up.ru/ru/book/funkcionalnye-metody-issledovaniya-v-pulmonologii-3861239>
5. Шукин Ю.В., Функциональная диагностика в кардиологии [Электронный ресурс] / Ю.В. Шукин - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 336 с. - ISBN 978-5-9704-3943-2 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970439432.html>
6. Неробкова Л.Н., Клиническая электроэнцефалография. Фармакоэлектроэнцефалография [Электронный ресурс] / Неробкова Л.Н., Авакян Г.Г., Воронина Т.А., Авакян Г.Н. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 288 с. (Серия "Библиотека врача-специалиста") - ISBN 978-5-9704-5371-1 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970453711.html>
7. Хрячков В.В., Эндоскопия. Базовый курс лекций [Электронный ресурс] : учебное пособие / Хрячков В.В., Федосов Ю.Н., Давыдов А.И. и др. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 160 с. (Серия "Библиотека врача-специалиста") - ISBN 978-5-9704-2330-1 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970423301.html>

**б) дополнительная литература:**

1. Чуриков Д.А., Ультразвуковая диагностика болезней вен [Электронный ресурс] / Д.А. Чуриков, А.И. Кириенко. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Литтерра, 2016. - 176 с. (Серия "Иллюстрированные руководства") - ISBN 978-5-4235-0235-5 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785423502355.html>
2. Стручков П.В., Спирометрия [Электронный ресурс] / П.В. Стручков, Д.В. Дроздов, О.Ф. Лукина - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 96 с. - ISBN 978-5-9704-4066-7 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970440667.html>
3. Сулимов В.А., Чреспищеводная электрическая стимуляция сердца [Электронный ресурс] / под ред. В.А. Сулимова - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 216 с. - ISBN 978-5-9704-3209-9 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970432099.html>
4. Лежнев Д.А., Основы лучевой диагностики [Электронный ресурс]: учебное пособие / Лежнев Д.А. [и др.]. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 128 с. - ISBN 978-5-9704-5259-2 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970452592.html>
5. Маркина Н.Ю., Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] / Маркина Н.Ю., Кислякова М.В. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 240 с. (Серия "Карманные атласы по лучевой диагностике") - ISBN 978-5-9704-4566-2 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970445662.html>
6. Палевская С.А., Эндоскопия желудочно-кишечного тракта / С. А. Палевская, А. Г. Короткевич. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 752 с. - ISBN 978-5-9704-5575-3 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970455753.html>
7. Роговская С.И., Практическая кольпоскопия [Электронный ресурс] / Роговская С.И. - 4-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 256 с. (Серия "Библиотека врача-специалиста") - ISBN 978-5-9704-3724-7 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970437247.html>
8. Савельева Г.М., Гистероскопия [Электронный ресурс] / Г. М. Савельева, В. Г. Бреусенко, Л. М. Каппушева - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 248 с. - ISBN 978-5-9704-2784-2 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970427842.html>
9. Сулимов В.А., Чреспищеводная электрическая стимуляция сердца [Электронный ресурс] / под ред. В.А. Сулимова - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 216 с. - ISBN 978-5-9704-3209-9 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970432099.html>

10. Терновой С.К., МСКТ сердца [Электронный ресурс] / Терновой С. К., Федотенков И. С. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 112 с. (Серия "Библиотека врача-специалиста") - ISBN 978-5-9704-2685-2 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970426852.html>
  11. Щукин Ю.В., Атлас ЭКГ [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.В. Щукин, Е.А. Суркова, В.А. Дьячков - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 260 с. - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/06-COS-2340.html>
  12. Блащенко С.А., Эндоскопия желудочно-кишечного тракта [Электронный ресурс] : руководство / Под ред. С.А. Блащенко - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 520 с. (Серия "Библиотека врача-специалиста") - ISBN 978-5-9704-1036-3 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970410363.html>
- Пушкарь Д.Ю., Функциональная урология и уродинамика [Электронный ресурс] / Д. Ю. Пушкарь, Г. Н. Касян и др. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 376 с. - ISBN 978-5-9704-2924-2 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429242.html>

## **в) Интернет- ресурсы**

### **Программное обеспечение интернет – ресурсы**

Программное обеспечение - общесистемное и прикладное программное обеспечение. Базы данных информационно-справочные и поисковые системы. Интернет ресурсы, отвечающие тематике дисциплины, в том числе базы данных – Google, Rambler, Yandex.

Электронно-библиотечная система(сайт библиотеки: <http://lib.vrnngmu.ru/>):

1. Электронно-библиотечная система "Консультант студента". Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" предоставляет доступ через Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам. ([studmedlib.ru](http://studmedlib.ru))
2. База данных "Medline With Fulltext". Мощная справочная online-система, доступная через Интернет. База данных содержит обширную полнотекстовую медицинскую информацию. ([search.ebscohost.com](http://search.ebscohost.com))
3. Электронно-библиотечная система "Лань". ЭБС«Лань» предоставляет широкие возможности по отбору книг как по тематическому навигатору, так и через инструменты поиска и фильтры. ([e.lanbook.com](http://e.lanbook.com))
4. Электронно-библиотечная система "BookUp". ЭБС содержит учебную и научную медицинскую литературу российских издательств, в том числе переводы зарубежных изданий, признанных лучшими в своей отрасли учеными и врачами всего мира. ([www.books-up.ru](http://www.books-up.ru))
5. УМК на платформе «Moodle»

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Использование для практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации студентов учебных комнат клинических баз ( ул Фридриха Энгельса 5, АУЗ ВО «ВОККДЦ»), медицинского оборудования кабинетов клинических баз (оборудование кабинетов Рентген, УЗИ, КТ, МРТ и др.), технического оборудования (ПК, мультимедийные комплексы). В каждой учебной аудитории, предназначенной для проведения практических занятий, имеются стол для преподавателя, столы учебные, доска учебная, стулья, негатоскоп, моноблок. На практических занятиях для текущего контроля и промежуточной аттестации студентов используются учебно-наглядные пособия: наборы рентгенологических снимков, сцинтиграмм, флюорограмм, данных КТ и МРТ, УЗИ исследований. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины: мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран); усилитель для микрофона, микрофон, доска учебная, учебные парты, стулья, а также платформа Moodle. Помещения для самостоятельной работы студентов на

базе библиотеки ВГМУ оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети “Интернет” и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета. Это 2 читальных зала; 1 зал электронных ресурсов, который находится в электронной библиотеке (кабинет №5) в отделе научной библиографии и медицинской информации в объединенной научной медицинской библиотеке: 26 компьютеров с выходом в интернет. Обеспечен доступ обучающимся к электронным библиотечным системам (ЭБС) через сайт библиотеки: [http lib://vrngmu.ru/](http://lib://vrngmu.ru/) ВГМУ им. Н.Н. Бурденко обеспеченный необходимым, ежегодно обновляющимся, комплектом лицензионного программного обеспечения. Обучающиеся обеспечены доступом к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

## **9. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА**

1) Цели и задачи воспитательной работы со студентами:

**Целью воспитательной деятельности** в ВУЗЕ является максимальное вовлечение обучающихся в целенаправленно организованную деятельность, способствующую реализации их интеллектуального, морального, творческого и физического потенциала, содействие формированию комплексно развитой и гармоничной личности обучающегося через создание условий для становления профессионально и социально компетентной личности студента способного к творчеству, обладающего научным мировоззрением, высокой культурой и гражданской ответственностью. Общая цель воспитания достигается посредством решения наиболее актуальных задач:

- воспитание социально-здоровой молодежи через подготовку высококвалифицированных специалистов;
- формирование культуры безопасности и здорового образа жизни;
- формирование системы ценностей и мировоззрения обучающихся, повышение чувства патриотизма и гражданской ответственности;
- повышение управленческой компетентности обучающихся;
- создание условий для системного выявления социально-активных молодых людей, содействие их дальнейшему становлению и внутреннему росту;
- формирование у обучающихся уважения и интереса к знаниям, интеллектуальному творчеству, коллективной работе.

2) Направления воспитательной работы со студентами при изучении дисциплины «Диагностические методы исследования»;

- воспитательная работа в рамках учебной деятельности
- поддержка студенческих общественных объединений
- поддержка талантливой молодежи

3) Календарный план воспитательной работы с перечнем основных мероприятий по направлениям воспитательной работы со студентами;

4) Аттестация и поощрение студентов на кафедре инструментальной диагностики за достижения в учебе и внеучебной деятельности.

5. Аттестация проводится по результатам подсчета баллов за участие в учебной и внеучебной деятельности кафедры.