

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Есауленко Игорь Эдуардович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 03.10.2024 14:59:01  
Уникальный программный ключ:  
691eebef92031be66ef61648f97525a2e1da855b

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан медико-профилактического  
факультета, к.м.н.  
Самодурова Н.Ю.  
«07» мая 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
по инструментальным методам исследования

для специальности 32.05.01 Медико-профилактическое дело  
форма обучения – очная  
факультет – медико-профилактический  
кафедра инструментальной диагностики  
курс 2  
семестр 4  
лекции – 10 часов  
экзамен - не предусмотрен учебным планом  
зачет – 3 часа, 4 семестр  
практические занятия – 51 час  
самостоятельная работа – 44 часа  
всего часов – 108/3 (ЗЕ)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО - специалитет по специальности 32.05.01 Медико-профилактическое дело №552 от 15.06.2017 с учетом профессионального стандарта «Специалист в области медико-профилактического дела» приказ 399н от 25.06.2015 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры инструментальной диагностики «28» марта 2024г., протокол № 8.

Зав. кафедрой д.м.н., Титова Л.А.

Рецензенты:

Зав. каф. нормальной физиологии, профессор Дорохов Е.В.

Зав. кафедрой общей гигиены, профессор В.И. Попов (рецензии прилагаются)

Программа одобрена на заседании ЦМК по координации преподавания дисциплин по специальности «Медико-профилактическое дело»

От «07» мая 2024 года, протокол № 5

## 1. Цели и задачи дисциплины:

### Цели дисциплины

– приобретение теоретических знаний, умений и практических навыков в области инструментальной диагностики и радиологии, необходимых для дальнейшего обучения и успешного осуществления трудовых функций: «Деятельности по осуществлению федерального государственного контроля (надзора) и предоставлению государственных услуг», «Деятельности по обеспечению безопасности среды обитания для здоровья человека», «Деятельности по проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» «Деятельности по обеспечению функционирования органов, осуществляющих федеральный государственный контроль (надзор), и учреждений, обеспечивающих их деятельность» «Деятельности по организации федерального государственного контроля (надзора)»;

- воспитание навыков логики клинического мышления, общения с пациентами и коллегами с учетом принципов медицинской этики и деонтологии.

### Задачи дисциплины:

- ознакомление с организацией службы инструментальной диагностики;
- изучение СанПиН, контролирующих проведение различных инструментальных исследований и устройство диагностических кабинетов;
- изучение регламентации диагностических исследований и принципов защиты от ионизирующих излучений;
- изучение аппаратуры и основных элементов техники безопасности проведения инструментальных методов исследования.
- изучение физиологических основ методов инструментальной диагностики.
- изучение показаний и противопоказаний к назначению методов инструментальной диагностики.
- определение целесообразности и последовательности применения методов инструментальной диагностики;
- решение деонтологических вопросов, связанных с проведением методов инструментальной диагностики.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

**Учебная дисциплина (модуль) инструментальные методы исследования** относится к дисциплинам (модулям) базовой части блока №1 (Б1.О.19) ОПОП ВО по специальности 32.05.01 Медико-профилактическое дело.

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: анатомо-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.

Является предшественницей для изучения дисциплин: радиационная гигиена, гигиена труда, профессиональные болезни, онкология, лучевая терапия.

### **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 и противопоказания к назначению инструментальных методов исследования;
- СанПиН, контролирующие проведение различных инструментальных исследований и устройство диагностических кабинетов

#### **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;
- оценить правильность соблюдения радиологической безопасности при проведении лучевого исследования;
- дать рекомендации по подготовке к инструментальному обследованию;
- интерпретировать полученные результаты
- решать деонтологические вопросы, связанные с проведением инструментальной диагностики;
- 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 инструментального 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.
- навыками формирования лучевых диагностических заключений по данным анализа результатов лучевого обследования.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

#### Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.	ИД-1 УК-8 Уметь выявлять чрезвычайные и опасные ситуации.
		ИД-2 УК-8 Уметь использовать средства индивидуальной и коллективной защиты и оказания первой помощи.
		ИД-3 УК-8 Уметь оказывать первую помощь пострадавшим.
		ИД-4 УК-8 Соблюдать правила техники безопасности.

#### Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Этические и правовые основы профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен реализовать моральные и правовые нормы, этические и деонтологические принципы в профессиональной деятельности.	ИД-1 ОПК-1 Уметь соблюдать моральные и правовые нормы в профессиональной деятельности.
		ИД-2 ОПК-1 Уметь излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия, соблюдая принципы этики и деонтологии.
Информационная безопасность	ОПК-12. Способен применять информационные технологии в профессиональной	ИД-1 ОПК-12 Уметь использовать современные информационные и коммуникационные средства и технологии в профессиональной деятельности.

	деятельности и соблюдать правила информационной безопасности.	ИД-2 <small>ОПК-12</small> Уметь соблюдать правила информационной безопасности в профессиональной деятельности.
--	---	---

<b>Тип задач профессиональной деятельности: <u>диагностический</u></b>			
Деятельность по проведению гигиенических, эпидемиологических, клинических и лабораторных исследований с целью планирования профилактических и лечебных мероприятий	ПК-9. Способность и готовность к проведению оценки условий труда, к изучению факторов производственной среды, оценке профессионального риска и соответствия производственных объектов.	ИД-1 <small>ПК-9</small> Владеть алгоритмом оценки класса вредности и опасности условий труда и трудового процесса.	ПС
		ИД-2 <small>ПК-9</small> Владеть алгоритмом расчета профессионального риска.	ПС
		ИД-3 <small>ПК-9</small> Уметь оценивать результаты проведения медицинских осмотров групп повышенного профессионального риска.	ПС
		ИД-4 <small>ПК-9</small> Уметь проводить гигиеническую оценку факторов производственной среды.	ПС
		ИД-5 <small>ПК-9</small> Владеть алгоритмом проведения оценки соответствия производственных объектов.	ПС
	ПК-11. Способность и готовность к оценке воздействия радиационного фактора, обеспечение радиационной безопасности	ИД-1 <small>ПК-11</small> Владеть алгоритмом эколого-гигиенической оценки радиационного фактора.	ПС
		ИД-2 <small>ПК-11</small> Уметь проводить гигиеническую оценку факторов радиационной опасности на поднадзорных объектах.	ПС

<b>Тип задач профессиональной деятельности: <u>диагностический</u></b>			
	ПК-18. Способность и готовность к проведению гигиенической оценки безопасности применения современных технологий, в том числе геномных, протеомных и нанотехнологий, а также использования искусственного интеллекта.	ИД-1 <small>ПК-18</small> Владеть алгоритмом гигиенической оценки безопасности современных технологий.	ПС
		ИД-2 <small>ПК-18</small> Владеть алгоритмом гигиенической оценки продукции, полученной с применением новых технологий.	ПС

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов

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.	Основы и принципы методов лучевой диагностики	5	1-7	4	21		18	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. Тестирование, собеседование по СЗ. контроль практических умений.
2.	Санитарные правила и нормы, предъявляемые к устройству и эксплуатации кабинетов инструментальной диагностики, аппарату и проведению исследования.	5	8-13	4	18		14	8 нед. ВК,ТК 9 нед. ВК,ТК 10 нед. ВК,ТК 11 нед. ВК,ТК 12 нед. ВК,ТК, 13 нед. ВК,ТК, Тестирование, собеседование по СЗ, контроль практических умений.
3	Инструментальная диагностика неотложных состояний	5	14-17	2	12		12	14 нед. ВК,ТК 15 нед. ВК,ТК 16 нед. ВК,ТК, 17 нед. ВК,ТК Тестирование, собеседование по СЗ, контроль практических умений.
<b>Всего</b>				<b>10</b>	<b>51</b>	<b>-</b>	<b>44</b>	
<b>Зачет</b>							<b>3</b>	
<b>Итого: 108 ч</b>								

ВК - входящий контроль, ТК - текущий контроль, СЗ – ситуационные задачи.

#### 4.2. Тематический план лекций.

	Тема	Цели и задачи	Содержание темы	Часы
1	Принципы и методы медицинской визуализации, связанные с лучевой нагрузкой.	Формирование знаний об основах и принципах методов визуализации связанных с лучевой нагрузкой. Рентген, КТ, радионуклидные методы	1. Физическая природа излучений, применяемых в лучевой диагностике для интроскопии, визуализации. 2. Получение диагностических изображений органов. 3. Рентгенография, рентгеноскопия, линейная томография и КТ. Методики с применением контрастирования 4. Радионуклидные методы исследования. Радиофармпрепараты. Позитронноэмиссионная томография. Однофотонная эмиссионная томография	2ч
2	Методы медицинской визуализации, не связанные с лучевой нагрузкой. МРТ, УЗИ, Эндоскопия.	Формирование знаний об основах и принципах методов визуализации, не связанных с лучевой нагрузкой. МРТ, УЗИ, Эндоскопия.	1. Принцип ядерно-магнитного резонанса и МР-томографии. 2. Устройство и оборудование кабинета МРТ. 3. Свойства ультразвука в диагностическом диапазоне. 4. Методики УЗ исследования. 5. Эндоскопические методы исследования	2ч
3	Санитарные правила и нормы, предъявляемые к устройству и эксплуатации кабинетов инструментальной диагностики, аппаратам и проведению исследований, связанных с лучевой нагрузкой.	Получение знаний о размещении, организации работы и оборудовании рентген кабинетов, кабинетов КТ и радионуклидной диагностики. Нормирование вредных факторов и требования к проведению контроля.	1. СанПиН .6.1.1192-03 2. Устройство и эксплуатация кабинетов инструментальной диагностики 3. Вредные факторы 4. Требования к проведению контроля	2ч
4	Санитарные правила и нормы, предъявляемые к устройству и эксплуатации кабинетов	Получение знаний о размещении, организации работы и	1. СП 3.1.3263-15 2. Устройство и эксплуатация кабинетов	2ч



	инструментальной диагностики, аппаратам и проведению исследований, не связанных с лучевой нагрузкой.	оборудовании кабинетов УЗИ, МРТ и эндоскопии. Нормирование вредных факторов и требования к проведению контроля.	инструментальной диагностики 3. Вредные факторы 4. Требования к проведению контроля	
5	Инструментальная диагностика неотложных состояний.	Формирование профессиональных компетенций для оценки и сравнительного анализа результатов применения инструментальных методов для диагностики неотложных состояний	1. Методы инструментальной диагностики неотложных состояний органов грудной клетки. 2. Методы инструментальной диагностики неотложных состояний органов брюшной полости. 3. Методы инструментальной диагностики неотложных состояний органов малого таза.	2ч
<b>Итого: 10ч</b>				

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

№	Тема	Цели и задачи	Содержание темы	Обучающийся должен знать	Обучающийся должен уметь	Часы
1	История и физиологические основы лучевой диагностики. Биологическое действие. Виды излучения. Клиническая дозиметрия. Категории и облучаемых лиц.	Формирование профессиональных компетенций для оценки эффективных доз у пациентов при диагностических исследованиях	1. Физическая природа излучений, применяемых в лучевой диагностике для интроскопии, визуализации. 2. Виды ионизирующих и неионизирующих излучений в лучевой диагностике. 3. Величины и единицы доз в клинической дозиметрии. 4. Методы клинической дозиметрии. 5. Пределы доз для пациентов и персонала отделений лучевой диагностики. 6. Способы защиты в отделениях лучевой диагностики.	1. Виды ионизирующих и неионизирующих излучений в лучевой диагностике 2. Пределы доз для пациентов и персонала 3. Способы защиты в отделениях лучевой диагностики.	Определять пределы доз для всех категорий пациентов при диагностических исследованиях	3 часа
2	Рентгенов	Формирование	1. Диагностические	Общие,	Анализируют	3

	ский метод в лучевой диагностике. Принципы метода. Ограничения в использовании. Технические характеристики. Биологическое действие.	профессиональных компетенций для применения различных методик рентгенодиагностики в клинической практике	свойства рентгеновских лучей. 2. Источник излучения – рентгеновская трубка, приемники излучения. 3. Устройство и оборудование рентгеновских кабинетов 4. Рентгенография, рентгеноскопия, линейная томография, флюорография 5. Методики с применением контрастирования	частные и специальные методы рентгенодиагностики и с применением контрастирования	ь результаты рентгеновской визуализации (рентгенограммы)	<b>3 часа</b>
3	МРТ. Принципы метода. Ограничения в использовании. Технические характеристики. Биологическое действие.	Формирование профессиональных компетенций для применения МРТ в лучевой диагностике	Принципы ядерно-магнитного резонанса и магнитно-резонансной томографии. Характеристика томограмм.	Методики: МРТ, МР-ангиография МР-спектроскопия	Анализировать результаты томографических исследований	<b>3 часа</b>
4	Радионуклидный метод исследования. Принципы метода. Ограничения в использовании. Технические характеристики. Биологическое действие.	Формирование профессиональных компетенций для применения радионуклидной диагностики в клинической практике.	1. Требования, предъявляемые к радиофармпрепаратам (РФП). 2. Основные методики “ин vivo” (сцинтиграфия, ОФЭКТ, ПЭТ) и “ин vitro”.	Основные методики радионуклидной диагностики – сцинтиграфию и ее варианты	Анализировать радионуклидные диагностические изображения - сцинтиграммы	<b>3 часа</b>
5	Компьютерная	Формирование профессиональных	1. Принципы рентгеновской	Основные методики	Анализировать результаты	<b>3 часа</b>

	<p>томография. Принципы метода. Ограничения в использовании. Технические характеристики. Биологическое действие.</p>	<p>ьных компетенций для применения КТ в лучевой диагностике</p>	<p>компьютерной томографии. 2.Характеристика томограмм.</p>	<p>компьютерной томографии, СКТ и МСКТ.</p>	<p>томографических исследований при различных заболеваниях</p>	
6	<p>Ультразвуковое исследование. Эндоскопия. Принципы методов. Ограничения в использовании. Технические характеристики.</p>	<p>Формирование профессиональных компетенций для применения ультразвуковой и эндоскопической визуализации в клинической практике</p>	<p>Методики УЗ-исследования (А и М-методы). УЗ-визуализация (В-метод, УЗ-сканирование, сонография), доплерография. Методики эндоскопического исследования (стерильные и нестерильные)</p>	<p>Методики УЗ-визуализации (В-метод, сонография) и доплерография. Основные методики эндоскопического исследования .</p>	<p>Анализировать УЗ-изображения органов на сонограммах и данные эндоскопических исследований</p>	<b>3 часа</b>
7	<p>Итоговое занятие по основам и принципам методов инструментальной диагностики (практические умения, тестирование, собеседование по задачам)</p>	<p>Оценить знания и умения студентов по основам и принципам методов инструментальной диагностики</p>	<p>Основы и принципы методов инструментальной диагностики. Техника безопасности.</p>	<p>Методики рентгенологических, радионуклидных методов, МРТ, УЗ- и эндоскопических исследований .</p>	<p>Определять пределы дозы для всех категорий пациентов при диагностических исследованиях. Анализировать изображения органов на рентгенограммах, сцинтиграммах, томограммах, сонограммах.</p>	<b>3 часа</b>

8	Гигиенические требования к устройствам и эксплуатации рентген кабинета и кабинета КТ, требования к аппарату и проведению исследования.	Освоение студентами санитарных правил и норм, предъявляемых к работе рентген кабинета и кабинета КТ.	Размещение, организация работы и оборудование рентген кабинета. Средства радиационной защиты: стационарные, передвижные и индивидуальные. Радиационная безопасность персонала, пациентов и населения. Производственный контроль.	СанПиН 2.6.1.1192-03	Находить несоответствие санитарным правилам и нормам, предъявляемым к рентген кабинету и кабинету КТ.	<b>3 часа</b>
9	Требования к устройствам и эксплуатации кабинета радионуклидного исследования.	Освоение студентами правил, предъявляемых к работе радионуклидного исследования.	Общие требования к организации работ и помещениям. Получение, учет и хранение радиофарм препаратов. Сбор, хранение и учет радиоактивных препаратов. Профилактика и ликвидация последствий нештатных ситуаций. Обеспечение радиационной безопасности.	Гигиенические требования, предъявляемые к работе кабинета радионуклидного исследования	Находить несоответствие правилам, предъявляемым к устройству и работе кабинета радионуклидного исследования	<b>3 часа</b>
10	Гигиенические требования к устройствам и эксплуатации кабинета МРТ, требования к аппарату и	Освоение студентами правил, предъявляемых к работе кабинета МРТ	Размещение, организация работы и оборудование кабинета МРТ. Нормирование вредных факторов и требование к проведению контроля: постоянное магнитное поле, электромагнитное поле, шум. Гигиенические требования по обеспечению защиты	Устройство кабинета МРТ. Способы защиты от ПМП.	Находить несоответствие правилам, предъявляемым к устройству и работе кабинета МРТ	<b>3 часа</b>

	проведению исследования.		от постоянного магнитного поля.			
1 1	Требования к медицинскому УЗ-оборудованию, кабинета м, к условиям работы персонала .	Освоение студентами правил, предъявляемых к работе кабинета УЗ-диагностики.	Требования к устройству и эксплуатации кабинета УЗ-диагностики. Требования к используемому оборудованию.	Устройство кабинета УЗ-диагностики.	Находить несоответствие правилам, предъявляемым к устройству и работе кабинета	<b>3 часа</b>
1 2	Требования к устройству и эксплуатации эндоскопического кабинета.	Освоение студентами правил, предъявляемых к работе эндоскопического кабинета.	Требования к устройству и эксплуатации кабинета. Требования к оборудованию, средствам и материалам для обработки эндоскопического оборудования. Организация и контроль мероприятий по профилактике инфекционных заболеваний, связанных с эндоскопическими вмешательствами.	СП 3.1.3263-15	Находить несоответствие правилам, предъявляемым к устройству и работе эндоскопического кабинета	<b>3 часа</b>
1 3	Итог: санитарные правила и нормы, предъявляемые к устройству и эксплуатации кабинетов инструментальной диагностики, аппарату	Оценить знания и умения студентов по правилам, предъявляемым к устройству и работе диагностических кабинетов.	Размещение, организация работы и оборудование диагностических кабинетов. Нормирование вредных факторов и требование к проведению контроля.	Правила, предъявляемые к устройству и работе диагностических кабинетов.	Находить несоответствие правилам, предъявляемым к устройству и работе диагностических кабинетов.	<b>3 часа</b>

	и проведен ию исследования.					
14	Диагностика неотложных состояний органов грудной клетки.	Знакомство студентов с основными методами диагностики неотложных состояний органов грудной клетки.	ЭКГ, коронарография, ЧПС, ЭХОКГ, рентгенография ОГК, КТ и МРТ, применительно к диагностике неотложных состояний органов грудной клетки.	Методы диагностики острого коронарного синдрома, фибрилляции предсердий, пневмоторакса, гидроторакса, ТЭЛА, инородного тела, ателектаза.	Анализировать результаты проведенных исследований.	<b>3 часа</b>
15	Диагностика неотложных состояний органов брюшной полости.	Знакомство студентов с основными методами диагностики неотложных состояний органов брюшной полости.	Рентгенологическое исследование, УЗИ, КТ и МРТ, применительно к диагностике неотложных состояний органов брюшной полости.	Методы диагностики острого панкреатита, острого холецистита, желудочно-кишечного кровотечения, свободного газа и жидкости в брюшной полости, инородного тела.	Анализировать результаты проведенных исследований.	<b>3 часа</b>
16	Диагностика неотложных состояний органов малого таза.	Знакомство студентов с основными методами диагностики неотложных состояний органов малого таза.	Рентгенологическое исследование, УЗИ, КТ и МРТ, применительно к диагностике неотложных состояний органов малого таза.	Методы диагностики почечной колики, анурии, острого паранефрита.	Анализировать результаты проведенных исследований.	<b>3 часа</b>
17	Итоговое занятие по методам диагностики	Оценить знание студентами правил анализа органов и	Интерпретация протоколов описания с диагностическим заключением.	Основные методы диагностики неотложных состояний.	Анализировать результаты проведенных исследований.	<b>3 часа</b>

	неотложных состояний.	систем органов на основе протоколов описания с диагностическим заключением				
<b>Всего:</b>						<b>51ч</b>
<b>Зачет</b>						<b>3ч</b>
<b>Итого:</b>						<b>54ч</b>

#### 4.4 Тематика самостоятельной работы обучающихся

Тема	Самостоятельная работа			Часы
	Форма	Цель и задачи	Метод. Обеспечение	
История и физиологические основы лучевой диагностики. Биологическое действие. Виды излучения. Клиническая дозиметрия. Категории облучаемых лиц.	Изучение учебной литературы и материала лекции	Теоретическая подготовка к практическому занятию	Учебник, лекционный материал	2ч
Рентгеновский метод в лучевой диагностике. Принципы метода. Ограничения в использовании. Технические характеристики. Биологическое действие.	Изучение учебной литературы и материала лекции	Теоретическая подготовка к практическому занятию	Учебник, лекционный материал	2ч
МРТ. Принципы метода. Ограничения в использовании. Технические характеристики. Биологическое действие.	Изучение учебной литературы и материала лекции	Подготовка к следующему практическому занятию	Учебник, лекционный материал	3ч
Компьютерная томография. Принципы метода. Ограничения в использовании. Технические характеристики. Биологическое действие.	Изучение учебной литературы и материала лекции	Подготовка к следующему практическому занятию	Учебник, лекционный материал	2ч
Радионуклидный метод исследования. Принципы метода. Ограничения в использовании. Технические характеристики. Биологическое действие.	Изучение учебной литературы и материала лекции	Подготовка к следующему практическому занятию	Учебник, лекционный материал	3ч
Ультразвуковое исследование. Принципы метода. Ограничения в использовании. Технические характеристики. Биологическое действие.	Изучение учебной литературы и материала лекции	Подготовка к итоговому занятию	Учебник, лекционный материал	3ч
Итоговое занятие по основам и	Изучение	Подготовка к	Учебник	3ч

принципам методов лучевой диагностики (практические умения, тестирование, собеседование по задачам)	учебной литературы	итоговому занятию		
Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентген кабинета и кабинета КТ, требования к аппарату и проведению исследования.	Изучение учебной литературы и материала лекции	Подготовка к следующему практическому занятию	Учебник, лекционный материал	<b>3ч</b>
Гигиенические требования к устройству и эксплуатации кабинета МРТ, требования к аппарату и проведению исследования.	Изучение учебной литературы и материала лекции	Подготовка к следующему практическому занятию	Учебник, лекционный материал	<b>2ч</b>
Требования к медицинскому УЗ-оборудованию, кабинетам, к условиям работы персонала.	Изучение учебной литературы и материала лекции	Подготовка к следующему практическому занятию	Учебник, лекционный материал	<b>2ч</b>
Требования к устройству и эксплуатации кабинета радионуклидного исследования.	Изучение учебной литературы и материала лекции	Подготовка к следующему практическому занятию	Учебник, лекционный материал	<b>2ч</b>
Требования к устройству и эксплуатации эндоскопического кабинета.	Изучение учебной литературы и материала лекции	Подготовка к следующему практическому занятию	Учебник, лекционный материал	<b>2ч</b>
Итог: санитарные правила и нормы, предъявляемые к устройству и эксплуатации кабинетов инструментальной диагностики, аппарату и проведению исследования.	Изучение учебной литературы	Подготовка к итоговому занятию	Учебник	<b>3ч</b>
Диагностика неотложных состояний органов грудной клетки.	Изучение учебной литературы и материала лекции	Подготовка к следующему практическому занятию	Учебник, лекционный материал	<b>3ч</b>
Диагностика неотложных состояний органов брюшной полости.	Изучение учебной литературы и материала лекции	Подготовка к следующему практическому занятию	Учебник, лекционный материал	<b>3ч</b>
Диагностика неотложных состояний органов малого таза.	Изучение учебной литературы и материала лекции	Подготовка к следующему практическому занятию	Учебник, лекционный материал	<b>3ч</b>
Итоговое занятие по методам	Изучение	Подготовка к	Учебник	<b>3ч</b>



диагностики неотложных состояний.	учебной литературы	итоговому занятию		
<b>Всего:</b>				<b>44ч</b>

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

Темы/разделы дисциплины	Часы	Компетенции						Общее количество компетенций
		ПК-9	ПК-11	ПК-18	ОПК-1	ОПК-12	УК-8	
Основы и принципы методов лучевой диагностики	43	+	+	+	+	+	+	6
Санитарные правила и нормы, предъявляемые к устройству и эксплуатации кабинетов инструментальной диагностики, аппарату и проведению исследования.	36	+	+	+	+	+	+	6
Инструментальная диагностика неотложных состояний	26	+	+	+	+	+	+	6
Зачет	3	+	+	+	+	+	+	6
	<b>108/3 ЗЕ</b>							

#### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «Инструментальные 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, 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 «Инструментальные методы исследования» для промежуточной аттестации студентов по специальности 32.05.01 «Медико-профилактическое дело»:**

1. Определение и методы лучевой диагностики. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие методов.
2. Открытие и основные свойства рентгеновского излучения. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие рентгенологического метода.
3. Виды излучений, применяемых в лучевой диагностике. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие методов.
4. Задачи, методы и величины клинической дозиметрии. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие метода.
5. Определение и основные методы рентгеновского исследования. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие метода.
6. Специальные методы рентгеновского исследования. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие методов.
7. Характеристика изображений на рентгенограммах. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие метода.
8. Общие принципы и основные методы радионуклидной диагностики. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие метода.
9. Требования, предъявляемые к радиофармпрепаратам (РФП). Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие метода.
10. Определение и принципы магнитно-резонансной томографии. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие метода.
11. Определение и основные методы ультразвуковой диагностики. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие метода.
12. Определение рентгеновской компьютерной томографии. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие метода.
13. Требования к размещению, организации работы и оборудованию рентгеновского кабинета. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие метода.
14. Требования по обеспечению радиационной безопасности персонала, работающего в рентген кабинете. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие метода.
15. Требования по обеспечению радиационной безопасности пациентов и населения при проведении рентгеновского исследования. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие метода.
16. Требования к размещению и организации работы подразделения МРТ. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие метода.
17. Нормирование вредных факторов и требования к проведению контроля в подразделении МРТ. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие метода.
18. Требования к кабинетам ультразвуковой диагностики и к рабочему месту врача. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие метода.
19. Требования к размещению, планировке помещений подразделений ядерной медицины и их техническому оснащению. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие метода.
20. Требования к получению, хранению, использованию и учету радиофармпрепаратов. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие метода.

21. Обеспечение радиационной безопасности пациентов, персонала и населения.
22. Требования к планировке, оборудованию и санитарному содержанию помещений, выполняющих эндоскопические вмешательства. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие метода.
23. Порядок проведения эпидемиологического расследования случаев инфекционных заболеваний, предположительно связанных с эндоскопическими вмешательствами. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие метода.
24. Организация и контроль мероприятий по профилактике инфекционных заболеваний, связанных с эндоскопическими вмешательствами. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие метода.
25. Инструментальная диагностика острого коронарного синдрома.
26. Инструментальная диагностика тромбоза легочной артерии.
27. Инструментальная диагностика пневмо- и гидроторакса.
28. Инструментальная диагностика ателектаза.
29. Инструментальная диагностика кишечной непроходимости.
30. Инструментальная диагностика желудочно-кишечного кровотечения.
31. Инструментальная диагностика наличия свободного газа или жидкости в брюшной полости.
32. Инструментальная диагностика мочекаменной болезни.
33. Инструментальная диагностика паранефрита.
34. Инструментальная диагностика черепно-мозговой травмы.
35. Инструментальная диагностика травм позвоночника и спинного мозга.
36. Инструментальная диагностика инсульта.

**Примеры тестовых заданий для студентов по специальности 32.05.01 «Медико-профилактическое дело»:**

**1) РАЗЛИЧАЮТ НЕСКОЛЬКО ТИПОВ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТОМОГРАФОВ:**

- 1). пошаговые и спиральные
- 2). открытые и закрытые
- 3). низкопольные, высокопольные и ультравысокопольные
- 4). стационарные и мобильные

**2) КТ ИМЕЕТ**

- 1). лишь относительные противопоказания
- 2). абсолютные и относительные противопоказания
- 3). лишь абсолютные противопоказания
- 4). не имеет противопоказаний

**3) ВЕРНО ЛИ СЛЕДУЮЩЕЕ УТВЕРЖДЕНИЕ: КТ ПОЗВОЛЯЕТ ОТЛИЧИТЬ КИСТУ ОТ ОПУХОЛИ.**

- 1). Верно.
- 2). Не верно.
- 3). Нельзя дать однозначный ответ
- 4). Затрудняюсь ответить

**4) МСКТ ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ СПИРАЛЬНОЙ КТ**

- 1). большим количеством детекторов.
- 2). большим количеством трубок.
- 3). большим количеством трубок и детекторов.
- 4). Меньшим количеством трубок

**5) РАЗЛИЧАЮТ НЕСКОЛЬКО ТИПОВ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТОМОГРАФОВ:**

- 1). пошаговые и спиральные
- 2). открытые и закрытые
- 3). низкопольные, высокопольные и ультравысокопольные
- 4). стационарные и мобильные

**Примеры заданий для интерпретации результатов и формулировки заключения**

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

**ЗАДАНИЕ № 1.**

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



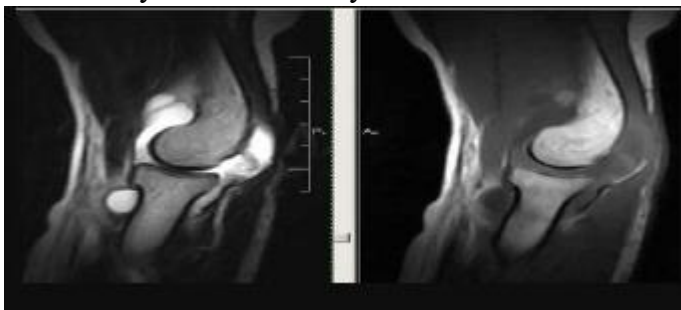
**Рисунок 1**



**Рисунок 2**

**ЗАДАНИЕ № 2.**

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



**ЗАДАНИЕ № 3.**

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

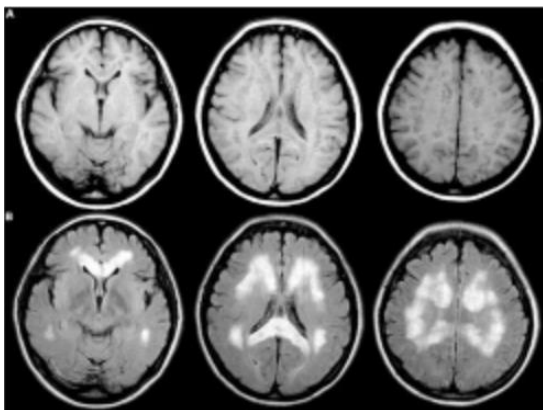


Рисунок 1.

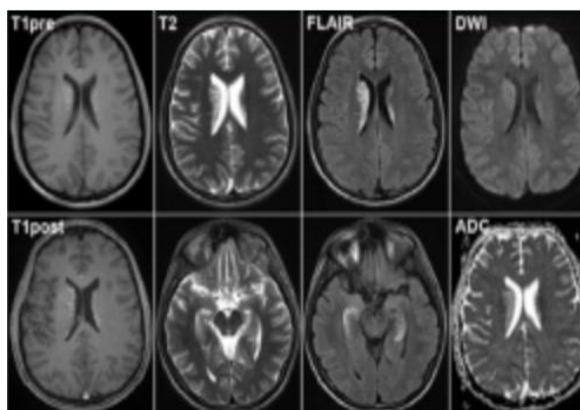


Рисунок 2.

### **Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:**

Обучение складывается из аудиторных занятий ( 61 час), включающих лекционный курс и практические занятия, и самостоятельной работы (44 часа), зачет 3 часа. 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 использованием 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 «Инструментальные 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 (зачет).

#### **Промежуточный контроль**

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

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

**Критерии оценки сформированности компетенций студента (уровня освоения дисциплины) на зачете** осуществляется на основе балльно-рейтинговой структуры оценки при текущей и промежуточной аттестации по дисциплине «Инструментальные 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))

**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 оценке знаний по рейтинговым темам (процент достижения цели):

5-балльная	10-балльная	Процент достижения цели
5	10	100
4	8	80
3	6	60
2	0	< 60

**Текущий рейтинг (Р до зач) по дисциплине «Инструментальные методы исследования»**

$R_{до\ зач} = R_{итог\ 1} + R_{итог\ 2} + R_{итог\ 3} + \text{лекционный рейтинг.}$

$R_{4сем} = 0,95 (0,4 * R_1 + 0,4 * R_2 + 0,2 * R_3) + 0,05 * L_{4сем}$

**Промежуточный рейтинг (Р зач) по дисциплине «Инструментальные методы исследования»** рассчитывается исходя из рейтинга до зачета и рейтинга, полученного на зачете:

$R_{пром} = R_{до\ зач} * 0,6 + R_{зач} * 0,4$

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 (зачета) из расчета 40 баллов.

В зачетную книжку выставляется отметка «зачет» за промежуточную аттестацию исходя из следующих рейтинговых баллов:

- 60 - 100 рейтинговых баллов – «зачтено»;
- менее 60 рейтинговых баллов – «не зачтено».

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

### а) Литература:

1. Архангельский, В. И. Радиационная гигиена. Руководство к практическим занятиям : учебное пособие / В. И. Архангельский, И. П. Коренков. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 368 с. – ISBN 978-5-9704-5191-5. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970451915.html>. – Текст: электронный (дата обращения: 25.03.2024г.).
2. Ильин, Л. А. Радиационная гигиена : учебник / Л. А. Ильин, И. П. Коренков, Б. Я. Наркевич. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 416 с. : ил. – ISBN 978-5-9704-4111-4. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970441114.html>. – Текст: электронный (дата обращения: 25.03.2024г.).
3. Основы лучевой диагностики : учебное пособие / Д. А. Лежнев, И. В. Иванова, Е. А. Егорова [и др.]. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 128 с. – ISBN 978-5-9704-5259-2. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970452592.html>. – Текст: электронный (дата обращения: 25.03.2024г.).
4. Основы лучевой диагностики и терапии : национальное руководство / главный редактор тома С. К. Терновой. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 1000 с. – (Серия "Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии" / главный редактор серии С. К. Терновой). – ISBN 978-5-9704-2564-0. – URL: <https://www.rosmelib.ru/book/ISBN9785970425640.html>. – Текст: электронный (дата обращения: 25.03.2024г.).
5. Радиационная гигиена : учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности «Медико-профилактическое дело» / составители А. А. Ляпкало, В. Н. Рябчиков, А. А. Дементьев, В. В. Кучумов. – Рязань : РязГМУ, 2019. – 253 с. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/read/radiacionnaya-gigiena-14757837/>. – Текст: электронный (дата обращения: 25.03.2024г.).

### Учебно-методические пособия:

1. Титова, Л. А. Электрокардиография : семиотика и дифференциальная диагностика : учебное пособие / Л. А. Титова, М. В. Анисимов ; ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н. Н. Бурденко. – 2-е изд., доп. и перераб. – Москва : РИТМ, 2022. – 368 с. : ил. – ISBN 978-5-00208-009-0. – URL: <http://lib1.vrnngmu.ru:8090/MegaPro/Download/MObject/23009>. – Текст: электронный (дата обращения: 25.03.2024г.).

### б) 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://lib1.vrnngmu.ru/>):

1. Электронно-библиотечная система "Консультант студента"– <http://www.studmedlib.ru/>
2. Электронно-библиотечная система «Book-up» - <http://www.books-up.ru/>
3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» - <http://www.e.lanbook.com/>
4. Электронная библиотека ВГМУ им. Н.Н. Бурденко – <http://www.lib.vrnngmu.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/> 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. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п\п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения.  Реквизиты подтверждающего документа
	Диагностические методы исследования	Лекционная аудитория (УЛК ВГМУ им. Н.Н. Бурденко) Воронежская область, г. Воронеж, ул. Студенческая, 12 (вид учебной)	Набор демонстрационного оборудования, обеспечивающий тематические иллюстрации, соответствующие рабочим	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Лицензии Microsoft:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ License – 41837679 от 31.03.2007: Office Professional Plus 2007 – 45, Windows Vista Business – 45</li> <li>○ License – 41844443 от 31.03.2007:</li> </ul> </li> </ul>



		<p>деятельности: лекционный курс)</p> <p><b>Учебная аудитория (комнаты 4-14):</b> кафедра инструментальной диагностики; Воронежская область, г. Воронеж, ул. Фридриха Энгельса, 5 (вид учебной деятельности: практические занятия, самостоятельная работа)</p> <p><b>Помещения библиотеки ВГМУ:</b></p> <p><b>2 читальных зала (ВГМУ,</b> Воронежская область, г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 10);</p> <p><b>1 зал электронных ресурсов</b> находится в электронной библиотеке (кабинет №5) в отделе научной</p>	<p>программам дисциплин – мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран); усилитель для микрофона, микрофон, доска учебная, учебные парты, стулья.</p> <p>Набор демонстрационного оборудования, обеспечивающий тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин – мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран); усилитель для микрофона, микрофон, доска учебная, учебные парты, стулья.</p> <p>Для самостоятельной работы студентов: зал электронных ресурсов (кабинет №5)</p>	<p>Windows Server - Device CAL 2003 – 75, Windows Server – Standard 2003 Release 2 – 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ License – 42662273 от 31.08.2007: Office Standard 2007 – 97, Windows Vista Business – 97</li> <li>○ License – 44028019 от 30.06.2008: Office Professional Plus 2007 – 45,</li> <li>○ License – 45936953 от 30.09.2009: Windows Server - Device CAL 2008 – 200, Windows Server – Standard 2008 Release 2 – 1</li> <li>○ License – 46746216 от 20.04.2010: Visio Professional 2007 – 10, Windows Server – Enterprise 2008 Release 2 – 3</li> <li>○ License – 62079937 от 30.06.2013: Windows 8 Professional – 15</li> <li>○ License – 66158902 от 30.12.2015: Office Standard 2016 – 100, Windows 10 Pro – 100</li> <li>○ Microsoft Windows Terminal WinNT Russian OLP NL.18 шт. от 03.08.2008</li> <li>○ Операционные системы Windows (XP, Vista, 7,8,8.1,10) разных вариантов приобретались в виде OEM (наклейки на корпус) при закупках компьютеров через тендеры.</li> <li>• Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Расширенный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License</li> <li>○ № лицензии: 0B00-</li> </ul>
--	--	--	---	---

	<p>библиографии и          медицинской информации в          объединенной научной          медицинской библиотеке: 26          компьютеров с          выходом в интернет          (ВГМУ,          Воронежская область, г. Воронеж,          ул. Студенческая, д.          10).</p> <p>Обучающиеся имеют возможность доступа к сети Интернет в компьютерном классе библиотеки. Обеспечен доступ обучающимся к электронным библиотечным системам (ЭБС) через сайт библиотеки:  <a href="http://vpngmu.ru/">http://vpngmu.ru/</a></p> <p>Электронно-библиотечная система:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a></li> <li>2. Электронно-библиотечная система «Book-up» - <a href="http://www.books-up.ru/">http://www.books-up.ru/</a></li> <li>3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» -</li> </ol>		<p>170706-072330-400-625,          Количество объектов: 700          Users, Срок          использования ПО: с          2017-07-06 до 2018-07-14          ○ № лицензии: 2198-          160629-135443-027-197,          Количество объектов: 700          Users, Срок          использования ПО: с          2016-06-30 до 2017-07-06          ○ № лицензии: 1894--          150618--          104432,Количество          объектов: 500 Users, Срок          использования ПО: с          2015-06-18 до 2016-07-02          ○ № лицензии: 1894-          140617-051813,          Количество объектов: 500          Users,Срок использования          ПО: с 2014-06-18 до 2015-          07-03          ○ № лицензии: 1038-          130521-124020,          Количество объектов:          499Users, Срок          использования ПО: с          2013-05-22 до 2014-06-06          ○ № лицензии: 0D94-          120615-074027,          Количество объектов:          310Users,Срок          использования ПО: с          2012-06-18 до 2013-07-03</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Moodle - система управления курсами (электронное обучение. Представляет собой свободное (распространяющееся по лицензии GNU GPL). Срок действия без ограничения. Существует более 10 лет.</li> <li>• Bitrix(система управления сайтом университета<a href="http://vpngmu.ru">http://vpngmu.ru</a> и библиотеки<a href="http://lib.vpngmu.ru">http://lib.vpngmu.ru</a>). ID пользователя 13230 от 02.07.2007.</li> </ul>
--	--	--	--

	<p><a href="http://www.e.lanbook.com/">http://www.e.lanbook.com/</a></p> <p>4. Электронная библиотека ВГМУ им. Н.Н. Бурденко – <a href="http://www.lib.vrnngmu.ru/">http://www.lib.vrnngmu.ru/</a></p> <p>Для обучения в ВГМУ используется система Moodle, расположенная по данному адресу: <a href="http://moodle.vsmaburdenko.ru/">http://moodle.vsmaburdenko.ru/</a>. (для лиц с ограниченными возможностями)</p>		Действует бессрочно.
--	--	--	----------------------

