

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет
имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России)**

Медико-биологический факультет

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан медико-биологического факультета
д-р мед. наук, проф.

_____ Е.Б.Прохорчук

«29» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б.1.О.44 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ И УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА

для образовательной программы высшего образования -

программы специалитета

по специальности

30.05.02 Медицинская биофизика

Москва 2022

Настоящая рабочая программа дисциплины Б.1.О.44 «Функциональная и ультразвуковая диагностика в клинике внутренних болезней» (Далее – рабочая программа дисциплины) является частью программы специалитета по специальности 30.05.02 Медицинская биофизика.

Направленность (профиль) образовательной программы: Медицинская биофизика.

Форма обучения: очная.

Рабочая программа дисциплины подготовлена на кафедре факультетской терапии лечебного факультета (далее – кафедра) ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России авторским коллективом под руководством Кисляк Оксаны Андреевны, доктора медицинских наук, профессора, заведующей кафедры факультетской терапии лечебного факультета.

Составители:

№	Фамилия, Имя, Отчество	Ученая степень, ученое звание	Занимаемая должность	Основное место работы	Подпись
1.	Кисляк Оксана Андреевна	д-р мед. наук, профессор	Заведующий кафедры факультетской терапии лечебного факультета	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России	
2.	Червякова Юлия Борисовна	канд. мед. наук, доц.	доцент кафедры факультетской терапии лечебного факультета	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России	
3.	Стародубова Антонина Владимировна	д-р мед. наук, доц.	профессор кафедры факультетской терапии лечебного факультета	ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии»	
4.	Косюра Светлана Дмитриевна	канд. мед. наук, доц.	доцент кафедры факультетской терапии лечебного факультета	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России	
5.	Лошкарева Елена Олеговна	канд. мед. наук, доц.	доцент кафедры факультетской терапии лечебного факультета	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России	
6.	Короткова Екатерина Сергеевна	канд. мед. наук, доц.	доцент кафедры факультетской терапии лечебного факультета	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России	

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры (Протокол № 12 от «30» июня 2022 г.).

Рабочая программа дисциплины рекомендована к утверждению рецензентами:

№ п.п	Фамилия, Имя, Отчество	Ученая степень, ученое звание	Занимаемая должность	Основное место работы	Подпись
1.	Ларина Вера Николаевна	д-р мед. наук, проф.	Зав. кафедрой поликлинической терапии лечебного факультета	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России	

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена советом медико-биологического факультета, протокол № 1 от «29» августа 2022 г.

Нормативно-правовые основы разработки и реализации рабочей программы дисциплины:

1. Образовательный стандарт высшего образования Университета – специалитет по специальности 30.05.02 Медицинская биофизика, утвержденный приказом от 29 мая 2020 г № 365 рук (далее – ОС ВО).
2. Общая характеристика образовательной программы.
3. Учебный план образовательной программы.
4. Устав и локальные нормативные акты ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (далее – Университет).

1. Общие положения

1.1. Цель и задачи освоения дисциплины:

1.1.1. Целью освоения дисциплины «Функциональная и ультразвуковая диагностика» является овладение знаниями, умениями, навыками обследования больных с заболеваниями внутренних органов с помощью основных методов ультразвуковой и функциональной диагностики, формулировки заключения при различных вариантах заболеваний внутренних органов и их осложнениях.

1.1.2. Задачи, решаемые в ходе освоения программы дисциплины:

- формирование системы знаний в сфере этиологии, патогенеза, классификации, клинических проявлений различных заболеваний внутренних органов;
- формирование системы знаний в области диагностических критериев основных заболеваний внутренних органов;
- формирование системы знаний в области методов лабораторной и инструментальной диагностики, используемых в клинике внутренних болезней;
- формирование системы знаний в области представлений о тактике, применяемой при диагностике и лечении основных заболеваний внутренних органов;
- развитие навыков трактовки наиболее распространенных инструментально-лабораторных методов исследования больных терапевтического профиля;
- формирование готовности и способности применять знания и умения об этиологии, патогенезе, клинических проявлениях основных заболеваний внутренних органов в профессиональной сфере;
- усвоение правил врачебной этики и медицинской деонтологии;
- развитие профессионально важных качеств личности, значимых для реализации формируемых компетенций.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Функциональная и ультразвуковая диагностика» изучается в 10 семестре и относится к обязательной части Блока Б1 Дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е.

Для успешного освоения настоящей дисциплины обучающиеся должны освоить следующие дисциплины: Биология; Общая морфология, (анатомия, гистология, цитология); Частная морфология, (анатомия человека, гистология); Физиология; Микробиология, вирусология; Молекулярная фармакология; Общая патология: патологическая анатомия, патофизиология; Биохимия; Иммунология; Общая биофизика; Медицинская биофизика; Медицинская электроника; Общая и медицинская радиобиология, радиационная гигиена; Клиническая лабораторная диагностика; Лучевая диагностика; Молекулярная биология и генетика; Клиническая лабораторная диагностика; Медицинская генетика.

Знания, умения и опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины необходимы для успешного освоения дисциплин: Экспериментальная и клиническая хирургия; Неврология и психиатрия; Педиатрия; Практика по функциональной и ультразвуковой диагностике; Практика по функциональной диагностике, а также для успешной подготовки к государственной итоговой аттестации.

1.3. Планируемые результаты освоения дисциплины

10 семестр

Код и наименование компетенции		
Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины (уровень сформированности индикатора (компетенции))	
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-3. Способен использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи		
ОПК-3.ИД1 - Применяет диагностическое оборудование для решения профессиональных задач.	Знать:	диагностическое оборудование для решения профессиональных задач
	Уметь:	уметь применять использовать диагностическое оборудование для решения профессиональных задач
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):	диагностическим оборудованием для решения профессиональных задач
ОПК-3.ИД2 - Применяет лечебное оборудование для решения профессиональных задач.	Знать:	лечебное оборудование для решения профессиональных задач
	Уметь:	применять лечебное оборудование для решения профессиональных задач
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):	владеть навыками использования лечебного оборудования для решения профессиональных задач
ОПК-3.ИД3 - Использует медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии в медицинских и научных исследованиях.	Знать:	лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии используемых в медицинских и научных исследованиях
	Уметь:	уметь использовать лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии в медицинских и научных исследованиях.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):	опытом использования лекарственных средств, клеточных продуктов и генно-инженерных технологий в медицинских и научных исследованиях.
ОПК-4. Способен собирать и анализировать данные жалоб пациента, анамнеза заболевания; анализировать и интерпретировать результаты клинических, лабораторных и инструментальных методов обследования в целях диагностики заболеваний; оформлять и вести медицинскую документацию		
ОПК-4.ИД1 - Собирает анамнез, анализирует жалобы	Знать:	алгоритмы сбора анамнеза заболеваний, проведения физикального обследования

пациента, проводит физикальное обследование	Уметь:	анализировать жалобы пациента, проводить физикальное обследование, интерпретировать жалобы пациента
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):	опытом сбора анамнеза, жалоб пациента, проведения физикального обследования
ОПК-4.ИД2 - Осуществляет диагностику заболеваний на основе анализа и интерпретации результатов клинических, лабораторных и инструментальных методов обследования	Знать:	необходимый спектр клинических, лабораторных и инструментальных методов обследования в целях диагностики заболеваний
	Уметь:	анализировать и интерпретировать результаты клинических, лабораторных и инструментальных методов обследования в целях диагностики заболеваний
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):	осуществлять диагностику заболеваний на основе анализа и интерпретации результатов клинических, лабораторных и инструментальных методов обследования
ОПК-4.ИД3 - Оформляет медицинскую документацию в соответствии с нормативными требованиями.	Знать:	основы и структуру оформления медицинской документации в соответствии с нормативными требованиями
	Уметь:	оформлять медицинскую документацию в соответствии с нормативными требованиями
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):	владеть практическим навыком оформления медицинской документации в соответствии с нормативными требованиями
Профессиональные компетенции		
ПК-2. Способен проводить функциональную диагностику органов и систем человеческого организма		
ПК-2.ИД1 - Проводит исследование и оценку состояния функции внешнего дыхания	Знать:	алгоритм исследования и оценки состояния функции внешнего дыхания
	Уметь:	проводить исследование и оценку состояния функции внешнего дыхания
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):	проведения исследования и оценки состояния функции внешнего дыхания
ПК-2.ИД2 – Проводит функциональную диагностику заболеваний сердечно-сосудистой системы.	Знать:	алгоритм проведения функциональной диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы.
	Уметь:	проводить функциональную диагностику заболеваний сердечно-

		сосудистой системы.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):	проводить функциональную диагностику заболеваний сердечно-сосудистой системы.
ПК-2.ИД3 - Проводит исследование и оценку функционального состояния нервной системы.	Знать:	алгоритм проведения исследования и оценки функционального состояния нервной системы.
	Уметь:	проводить исследование и оценку функционального состояния нервной системы.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):	проводить исследование и оценку функционального состояния нервной системы.
ПК-5. Способен проводить ультразвуковые исследования органов и систем организма человека и плода		
ПК-5.ИД1 – Выполняет стандартные операционные процедуры ультразвуковых исследований.	Знать:	стандартные операционные процедуры ультразвуковых исследований.
	Уметь:	проводить стандартные операционные процедуры ультразвуковых исследований.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):	методикой проведения стандартных операционных процедур ультразвуковых исследований.
ПК-5.ИД2 – Определяет показания к проведению, обосновывает отказ от проведения, выбирает и составляет план ультразвукового исследования	Знать:	показания к проведению, обосновывает отказ от проведения, выбирает и составляет план ультразвукового исследования
	Уметь:	определять показания к проведению, обосновывает отказ от проведения, выбирает и составляет план ультразвукового исследования
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):	навыком определять показания к проведению, обосновывает отказ от проведения, выбирает и составляет план ультразвукового исследования
ПК-5.ИД3 – Распознает основные ультразвуковые признаки заболеваний с помощью протокола ультразвукового исследования	Знать:	основные ультразвуковые признаки заболеваний с помощью протокола ультразвукового исследования
	Уметь:	распознавать основные ультразвуковые признаки заболеваний с помощью протокола ультразвукового исследования
	Владеть практическим	методикой распознавания основных ультразвуковых признаков заболеваний

	опытом (трудовыми действиями):	с помощью протокола ультразвукового исследования
ПК-5.ИД4 – Выявляет патологические состояния, требующие неотложной помощи с оформлением протокола ультразвукового исследования	Знать:	патологические состояния, требующие неотложной помощи с оформлением протокола ультразвукового исследования
	Уметь:	выявлять патологические состояния, требующие неотложной помощи с оформлением протокола ультразвукового исследования
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):	выявляет патологические состояния, требующие неотложной помощи с оформлением протокола ультразвукового исследования
ПК-8. Способен участвовать в проектировании, физико-техническом оснащении подразделений лучевой терапии, лучевой диагностики, интервенционной радиологии, ядерной медицины, с источниками неионизирующих излучений (МРТ, УЗД) и к расчету защиты от воздействия ионизирующего излучения при размещении радиационных источников		
ПК-8.ИД1 - Разрабатывает медико-технические требования и медико-технические задания на строительство или модернизацию подразделений лучевой терапии, лучевой диагностики, интервенционной радиологии, ядерной медицины, с источниками неионизирующих излучений (МРТ, УЗД)	Знать:	медико-технические требования и медико-технические задания на строительство или модернизацию подразделений лучевой терапии, лучевой диагностики, интервенционной радиологии, ядерной медицины, с источниками неионизирующих излучений (МРТ, УЗД)
	Уметь:	участвовать в проектировании, медико-технические требования и медико-технические задания на строительство или модернизацию подразделений лучевой терапии, лучевой диагностики, интервенционной радиологии, ядерной медицины, с источниками неионизирующих излучений (МРТ, УЗД)
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):	асpekтами разработки медико-технических требований и медико-технических заданий на строительство или модернизацию подразделений лучевой терапии, лучевой диагностики, интервенционной радиологии, ядерной медицины, с источниками неионизирующих излучений (МРТ, УЗД)
ПК-8.ИД2 – Контролирует правильность выполненных при проектировании расчетов радиационной защиты помещений с источниками	Знать:	правильность выполненных при проектировании расчетов радиационной защиты помещений с источниками ионизирующих излучений, используемых в

ионизирующих излучений, используемых в подразделениях лучевой терапии, лучевой диагностики		подразделениях лучевой терапии, лучевой диагностики
	Уметь:	контролировать правильность выполненных при проектировании расчетов радиационной защиты помещений с источниками ионизирующих излучений, используемых в подразделениях лучевой терапии, лучевой диагностики
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):	навыками контролировать правильность выполненных при проектировании расчетов радиационной защиты помещений с источниками ионизирующих излучений, используемых в подразделениях лучевой терапии, лучевой диагностики
ПК-8.ИДЗ - Участвует в монтаже и наладке приобретенного оборудования для подразделений лучевой терапии, лучевой диагностики, интервенционной радиологии, ядерной медицины, с источниками неионизирующих излучений (МРТ, УЗД)	Знать:	основы монтажа и наладки приобретенного оборудования для подразделений лучевой терапии, лучевой диагностики, интервенционной радиологии, ядерной медицины, с источниками неионизирующих излучений (МРТ, УЗД)
	Уметь:	участвовать в монтаже и наладке приобретенного оборудования для подразделений лучевой терапии, лучевой диагностики, интервенционной радиологии, ядерной медицины, с источниками неионизирующих излучений (МРТ, УЗД)
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):	участвует в монтаже и наладке приобретенного оборудования для подразделений лучевой терапии, лучевой диагностики, интервенционной радиологии, ядерной медицины, с источниками неионизирующих излучений (МРТ, УЗД)
ПК-9. Способен осуществлять контроль качества физических и технических аспектов в подразделениях лучевой диагностики, интервенционной радиологии, ядерной медицины, лучевой терапии и медицинского использования неионизирующих излучений		
ПК-9.ИД1 – Осуществляет контроль качества физических и технических аспектов в подразделениях лучевой диагностики, интервенционной радиологии, ядерной медицины и лучевой терапии.	Знать:	параметры контроля качества физических и технических аспектов в подразделениях лучевой диагностики, интервенционной радиологии, ядерной медицины и лучевой терапии.
	Уметь:	осуществлять контроль качества физических и технических аспектов в подразделениях лучевой диагностики, интервенционной радиологии, ядерной медицины и лучевой терапии.

	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):	осуществляет контроль качества физических и технических аспектов в подразделениях лучевой диагностики, интервенционной радиологии, ядерной медицины и лучевой терапии.
ПК-9.ИД2 - Осуществляет контроль качества исследований с использованием неионизирующих излучений.	Знать:	контроль качества исследований с использованием неионизирующих излучений.
	Уметь:	осуществлять контроль качества исследований с использованием неионизирующих излучений.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):	осуществляет контроль качества исследований с использованием неионизирующих излучений.
ПК-10. Способен проводить мероприятия по обеспечению радиационной безопасности персонала, населения и окружающей среды, безопасности при использовании неионизирующих излучений, к дозиметрическому обеспечению лучевой диагностики, лучевой терапии и ядерной медицины		
ПК-10. ИД1 – Участвует в мероприятиях по обеспечению радиационной безопасности персонала, населения и окружающей среды, безопасности при использовании неионизирующих излучений.	Знать:	мероприятия по обеспечению радиационной безопасности персонала, населения и окружающей среды, безопасности при использовании неионизирующих излучений
	Уметь:	осуществлять мероприятия по обеспечению радиационной безопасности персонала, населения и окружающей среды, безопасности при использовании неионизирующих излучений
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):	участвует в мероприятиях по обеспечению радиационной безопасности персонала, населения и окружающей среды, безопасности при использовании неионизирующих излучений
ПК-10. ИД2 – Участвует в дозиметрическом обеспечении лучевой диагностики, лучевой терапии и ядерной медицины.	Знать:	участвует в дозиметрическом обеспечении лучевой диагностики, лучевой терапии и ядерной медицины.
	Уметь:	участвовать в дозиметрическом обеспечении лучевой диагностики, лучевой терапии и ядерной медицины.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):	участвует в дозиметрическом обеспечении лучевой диагностики, лучевой терапии и ядерной медицины.

2. Формы работы обучающихся, виды учебных занятий и их трудоёмкость

Формы работы обучающихся / Виды учебных занятий/ Формы промежуточной аттестации		Всего часов	Распределение часов по семестрам									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Учебные занятия												
Контактная работа обучающихся с преподавателем в семестре (КР), в т.ч.:		90										90
Лекционное занятие (ЛЗ)		36										36
Семинарское занятие (СЗ)												
Практическое занятие (ПЗ)		48										48
Практикум (П)												
Лабораторно-практическое занятие (ЛПЗ)												
Лабораторная работа (ЛР)												
Клинико-практические занятия (КПЗ)												
Специализированное занятие (СПЗ)												
Комбинированное занятие (КЗ)												
Коллоквиум (К)		6										6
Контрольная работа (КР)												
Итоговое занятие (ИЗ)												
Групповая консультация (ГК)												
Конференция (Конф.)												
Иные виды занятий												
Самостоятельная работа обучающихся в семестре (СРО), в т.ч.		54										54
Подготовка к учебным аудиторным занятиям		48										48
Подготовка истории болезни												
Подготовка курсовой работы												
Подготовка реферата		6										6
Иные виды самостоятельной работы (в т.ч. выполнение практических заданий проектного, творческого и др. типов)												
Промежуточная аттестация												
Контактная работа обучающихся в ходе промежуточной аттестации (КРПА), в т.ч.:		9										9
Зачёт (З)												
Защита курсовой работы (ЗКР)												
Экзамен (Э)		9										9
Самостоятельная работа обучающихся при подготовке к промежуточной аттестации (СРПА), в т.ч.		27										27
Подготовка к экзамену		27										27
Общая трудоёмкость дисциплины (ОТД)	в часах: ОТД = КР+СРС+КРПА+СРПА	180										180
	в зачетных единицах: ОТД (в часах):36	5										5

3. Содержание дисциплины

3.1. Содержание разделов, тем дисциплины

10 семестр

№ п/п	Шифр компетенции	Наименование раздела (модуля), темы дисциплины (модуля)	Содержание раздела и темы в дидактических единицах
1	2	3	4
Раздел 1. Функциональная диагностика в пульмонологии			
1.	ОПК-3 ОПК-4	Тема 1. Методы	Физиология и патофизиология дыхания Методы функциональной диагностики внешнего

	ПК-10	функциональной диагностики внешнего дыхания	дыхания: Спирометрия. Пневмотахография. Пиковая скорость выдоха. Пикфлоуметрия. Бронхолитические и бронхоконстрикторные пробы. Методы определения функциональной остаточной емкости легких (ФОЕ), общей емкости легких (ОЕЛ), остаточного объема легких (ООЛ) (метод разведения гелия в закрытой системе, вымывание азота кислородом методом множественных дыханий, метод одиночного вдоха, бодиплетизмография) Распределение вентиляции (метод одиночного вдоха кислорода с вымыванием азота; метод разведения гелия, метод с применением радиоактивного ксенона). Исследование диффузионной способности легких. Факторы, влияющие на диффузионную способность легких. Газы крови и кислотно-основное состояние (КОС). Газотранспортная функция крови. Насыщение гемоглобина кислородом. Кривая диссоциации оксигемоглобина. Определение насыщения крови кислородом методом пульсоксиметрии. Кислотно-основное состояние. Клиническая оценка показателей КОС: ацидоз (метаболический, респираторный); алкалоз (метаболический, респираторный). Признаки компенсации, субкомпенсации, декомпенсации сдвигов КОС. Капнометрия, капнография. Функциональная диагностика и контроль лечения (при хронической обструктивной болезни лёгких, при бронхиальной астме, при ограничительных заболеваниях лёгких, в кардиологии, хирургии, реабилитационных программах).
Раздел 2. Функциональная диагностика в кардиологии			
2.	ОПК-3 ОПК-4 ПК-10	Тема 2. Электрокардиография	Электрокардиография 1. Введение. Организация работы кабинета ЭКГ. Штатное расписание. 2. Основы электрофизиологии сердца. Трансмембранный потенциал. Функция автоматизма, проводимости, возбудимости, рефрактерности. Механизмы формирования ЭКГ. Схема проводящей системы сердца. 3. Правила регистрации ЭКГ. Показатели нормальной ЭКГ и варианты нормы. Повороты сердца. Синдром ранней реполяризации желудочков. S-тип ЭКГ. 4. Изменения ЭКГ при гипертрофии различных отделов сердца. Гипертрофия предсердий. Перегрузка правого и левого предсердий. Сочетанная гипертрофия предсердий. Гипертрофия левого желудочка. Особенности электрофизиологии. Оформление ЭКГ заключения. Гипертрофия правого желудочка. Особенности электрофизиологии. Оформление ЭКГ заключения. Сочетанная гипертрофия обоих желудочков. 5. Синдромы предвозбуждения желудочков. 6. Нарушения внутрижелудочковой проводимости. Блокады левой и правой ножек пучка Гиса. Различные варианты. Сочетание их с гипертрофией отделов сердца. 7. Аритмии: классификация. Аритмии, обусловленные нарушением образования импульса. Нарушения автоматизма синусового узла. Эктопические ритмы и импульсы, исходящие из предсердий. Миграция водителя ритма. Выскальзывающие сокращения. 8. Аритмии, обусловленные нарушением образования

			импульса. Экстрасистолы. Классификация. Определение локализации по ЭКГ признакам. Предсердные, узловые, желудочковые экстрасистолы. Возвратные, реципрокные экстрасистолы. Пароксизмальные тахикардии. Суправентрикулярная (предсердные, возвратная, с ортоградной АВ-блокадой, реципрокная, многофокусная). Пароксизмальные и непароксизмальные тахикардии из АВ-соединения. Желудочковые тахикардии. Посттахикардальный синдром. 9. Аритмии, обусловленные нарушением проведения импульса (блокады). Синоаурикулярные блокады, классификация. Электрофизиологические механизмы, ЭКГ-диагностика. Атриовентрикулярные блокады, Классификация. Диагностика степени и локализации блокады. Полные и неполные блокады. ЭКГ при электрокардиостимуляции. Аритмии, обусловленные комбинированными нарушениями образования и проведения импульса. 10. Парасистолия. Электрофизиологические механизмы, ЭКГ-диагностика. Варианты. Эктопические ритмы с блокадой выхода. 11. Фибрилляции. Мерцательная аритмия. Трепетание предсердий. Трепетание и фибрилляция желудочков. Дифференциальная диагностика тахиаритмий. 12. ЭКГ диагностика коронарной недостаточности. Хроническая коронарная недостаточность. Изменения ЭКГ во время приступа стенокардии. Функциональные и фармакологические пробы для выявления ИБС. 13. ЭКГ при инфаркте миокарда. Электрофизиология. Крупноочаговые, трансмуральные, мелкоочаговые инфаркты. Локализация, стадия, глубина поражения по ЭКГ данным. Дифференциальный диагноз инфаркта миокарда. Повторные инфаркты миокарда. Инфаркт миокарда на фоне блокад ножек пучка Гиса. Хроническая аневризма сердца. 14. ЭКГ при некоторых заболеваниях: остром и хроническом лёгочном сердце, перикардите, миокардите, заболеваниях ЖКТ, дисгормональной кардиомиопатии. ЭКГ при электролитных нарушениях, передозировке сердечных гликозидов и других медикаментозных воздействиях. ЭКГ при COVID-19 ЭКГ у детей.
3.	ОПК-3 ОПК-4 ПК-10	Тема 3. Суточное мониторирование артериального давления Холтеровское мониторирование.	Холтеровское мониторирование. Показания к исследованию (выявление ишемических изменений в условиях обычной жизни человека, выявление безболевой ишемии, выявление нарушений ритма и проводимости и решение соответствующих клинических задач). Техническое обеспечение. Методика проведения. Демонстрация техники наложения электродов. Методика обработки данных, построение заключения. Принцип подбора лекарственных препаратов на основании данных мониторинга. Понятие о вариабельности ритма сердца. Суточное мониторирование артериального давления. Показания к исследованию. Техническое обеспечение метода. Методика проведения суточного мониторирования АД. Оценка результатов и их клиническая интерпретация. Принцип индивидуального подбора гипотензивной терапии. Принцип бифункционального мониторирования – холтеровского и СМАД. Клиническое значение

4.		Тема 4. Эхокардиография	исследования. Эхокардиография 1. Основы ультразвуковой диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы. Физика ультразвука. 2. Методические основы проведения ультразвукового исследования сердца: основные УЗ-доступы 3. Основы ультразвуковой анатомии сердца. 4. Особенности изображения сердца из левой парастеральной позиции, визуализация левого желудочка, митрального клапана, аорты. Особенности изображения сердца в апикальной, субкостальной и супрастеральной позициях. 5. Расчет параметров центральной гемодинамики, показателей насосной и диастолической функций сердца; анализ фаз сердечного цикла по параметрам работы клапанов и камер сердца. 6. Нормальные показатели доплерографии внутрисердечных потоков крови. 7. Диагностика приобретенных пороков сердца Эхо- и доплерографическая диагностика осложнений пороков сердца: легочной гипертензии, внутрисердечных тромбов, дилатации камер сердца и относительной недостаточности клапанов. 8. Диагностика ишемической болезни сердца.
Раздел 3. Ультразвуковая диагностика заболеваний внутренних органов			
5.	ОПК-3 ОПК-4 ПК-2 ПК-5 ПК-8 ПК-9 ПК-10	Тема 5. Ультразвуковое исследование печени.	Показания к ультразвуковому исследованию. Методика исследования. Ультразвуковая анатомия. Очаговый жировой гепатоз. Узлы регенерации при циррозах и хронических гепатитах. Фокальная узловая гиперплазия. Редко встречающиеся доброкачественные образования: липома, аденома, фиброма. Кисты печени (простые, сложные, поликистоз) и кистозные образования (абсцесс, эхинококкоз). Гемангиомы печени (капиллярные и кавернозные). Гепатоцеллюлярная карцинома (гепатома). Холангиокарцинома. Метастазирование в печень. Диффузный жировой гепатоз. Острый и хронический гепатит. Цирроз печени различной этиологии. Вторичные изменения в печени при тяжелых формах сердечной и легочной недостаточности. Портальная гипертензия. Синдром Бадд-Киари
6.		Тема 6. Ультразвуковое исследование желчного пузыря, желчевыводящих путей, поджелудочной железы и селезенки.	Показания к ультразвуковому исследованию. Методика исследования. Ультразвуковая анатомия. Камни желчного пузыря. Острый холецистит. Хронический холецистит. Полипы желчного пузыря. Рак желчного пузыря. Холедохолитиаз. Рак общего желчного протока. Ультразвуковое исследование поджелудочной железы. Показания к ультразвуковому исследованию. Методика исследования. Ультразвуковая анатомия. Острый панкреатит. Острый геморрагический панкреатит. Хронический панкреатит. Псевдотуморозный панкреатит. Рак поджелудочной железы. Кисты поджелудочной железы. Цистаденокарцинома. Показания к ультразвуковому исследованию селезенки. Методика исследования. Ультразвуковая анатомия. Добавочная доля селезенки. Спленомегалия. Травма селезенки: подкапсульные, абдоминальные и интрапаренхиматозные гематомы. Инфаркт селезенки. Лимфосаркома. Лимфома (болезнь Ходжкина, неходжкинская лимфома). Метастазы злокачественных опухолей в селезенку. Кисты (простые и эхинококковые).

7.		Тема 7. Ультразвуковое исследование почек и надпочечников	Показания к ультразвуковому исследованию. Методика исследования. Ультразвуковая анатомия. Аномалии развития почек. Травма почек. Воспалительные заболевания почек, эхографические признаки: острого пиелонефрита; апостематозного пиелонефрита; абсцесса и карбункула почки; острого гломерулонефрита. Диффузные заболевания паренхимы почек. Кисты почек. Мочекаменная болезнь. Опухоли почек. Ультразвуковое исследование надпочечников Показания к ультразвуковому исследованию надпочечников. Методика исследования. Ультразвуковая анатомия надпочечников (частота визуализации, топография, форма, размеры, структура). Ультразвуковая семиотика заболеваний надпочечников: - гипо- и гиперплазия надпочечников; истинные кисты надпочечников; опухоли надпочечников.
8		Тема 8. Ультразвуковое исследование щитовидной железы и лимфатических узлов	Показания к ультразвуковому исследованию щитовидной железы. Методика исследования. Ультразвуковая анатомия щитовидной железы. Ультразвуковая семиотика заболеваний щитовидной железы: Диффузный зоб. Диффузно-токсический зоб. Гиперваскуляризация щитовидной железы (симптом «Thyroid inferno»). Тиреоидиты. Узловой зоб. Кисты щитовидной железы. Рак щитовидной железы. Гипоплазия щитовидной железы. Показания к ультразвуковому исследованию лимфатических узлов. Методика исследования. Ультразвуковая анатомия лимфатических узлов. Ультразвуковая семиотика заболеваний: лимфаденит; метастазы в лимфатические узлы; лимфогранулематоз
Раздел 4. Ультразвуковая доплерография сосудов			
9.	ОПК-3 ОПК-4 ПК-2 ПК-5 ПК-8 ПК-9 ПК-10	Тема 9. Дуплексное сканирование магистральных сосудов головы на внечерепном уровне. Транскраниальная доплерография.	Особенности спектрограммы сосудов разных областей: сосудов шеи, верхних и нижних конечностей. Основные виды нарушений кровотока по сосудам, выявляемые с помощью спектрального доплеровского исследования. Дуплексное сканирование магистральных артерий головы на внечерепном уровне Транскраниальная доплерография. Диагностика основных сосудистых поражений: атеросклероз МАГ (стадии атеросклероза, классификации атеросклеротической бляшки, доплерографическая оценка стенозирующих процессов), аномалии строения и хода артерий, экстравазальные компрессии, деформации МАГ, артериовенозные соустья, аневризмы, неспецифический аортоартериит (болезнь Такаясу), фиброзно-мышечная (фибромускулярная) дисплазия. Диагностика поражений отдельных сосудистых бассейнов (позвоночных артерий, синдром подключично-позвоночного обкрадывания (стил-синдром)).
10.		Тема 10. Дуплексное сканирование сосудов нижних конечностей.	Дуплексное сканирование артерий нижних конечностей. Принципы диагностики уровня поражения артерий нижних конечностей по данным лодыжечно-плечевого индекса и спектра кровотока. Диагностика степени ишемии нижних конечностей. Диагностика основных сосудистых поражений: атеросклероз артерий нижних конечностей, диабетическая ангиопатия. Дуплексное сканирование вен нижних конечностей. Основные пробы для оценки клапанной состоятельности и венозной проходимости. Диагностика основных сосудистых поражений: хроническая венозная

			недостаточность, варикозная болезнь вен, флеботромбоз, посттромбофлебитическая болезнь.
--	--	--	---

3.2. Перечень разделов, тем дисциплины для самостоятельного изучения обучающимися

Разделов и тем дисциплины для самостоятельного изучения обучающимися в программе не предусмотрено.

4. Тематический план дисциплины

4.1. Тематический план контактной работы обучающихся с преподавателем

№ п/ п	Виды учебных занятий/ форма промежуточной аттестации*	Период обучения (семестр). Порядковые номера и наименование разделов (модулей) (при наличии). Порядковые номера и наименование тем (модулей) модулей. Темы учебных занятий.	Количество часов контактной работы	Виды текущего контроля успеваемости**	Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации ***					
					КП	РЗ	ПР	ОУ	А	ОП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
10 семестр										
Раздел 1. Функциональная диагностика в пульмонологии										
Тема 1. Методы функциональной диагностики внешнего дыхания										
1	ЛЗ	1. Методы функциональной диагностики внешнего дыхания.	2	Д	+					
2	ПЗ	1. Методы функциональной диагностики внешнего дыхания.	3	Д, Т	+				+	+
Раздел 2. Функциональная диагностика в кардиологии										
Тема 2. Электрокардиография										
3	ЛЗ	2. ЭКГ в норме. Изменения ЭКГ при гипертрофии различных отделов сердца. Синдром ранней реполяризации желудочков.	2	Д	+					
4	ПЗ	2. Показатели нормальной ЭКГ и варианты нормы. Повороты сердца. Синдром ранней реполяризации желудочков. Изменения ЭКГ при гипертрофии различных отделов сердца	3	Д, Т	+				+	+
5	ЛЗ	3. ЭКГ диагностика нарушения проводимости Синдромы предвозбуждения желудочков.	2	Д	+					
6	ПЗ	3. Синоаурикулярные блокады, классификация. Атриовентрикулярные блокады, Нарушения внутрижелудочковой проводимости. Сочетание их с гипертрофией отделов сердца. Синдромы предвозбуждения желудочков.	3	Д, Т	+				+	+
7	ЛЗ	4. ЭКГ диагностика нарушения ритма сердца	2	Д	+					
8	ПЗ	4. ЭКГ диагностика нарушения ритма	3	Д, Т	+				+	+

		сердца. Нарушения автоматизма синусового узла. Эктопические ритмы и импульсы, исходящие из предсердий. Миграция водителя ритма. Выскальзывающие сокращения. Аритмии, обусловленные нарушением образования импульса. Экстрасистолии. ЭКГ диагностика нарушения ритма сердца. Пароксизмальные тахикардии. Парасистолия. Фибрилляции, трепетание предсердий и желудочков. Дифференциальная диагностика тахиаритмий.								
9	ЛЗ	5. ЭКГ диагностика инфаркта миокарда. ЭКГ диагностика коронарной недостаточности.	2	Д	+				+	
10	ЛЗ	6. Повторные инфаркты миокарда. Инфаркт миокарда на фоне блокад ножек пучка Гиса. Хроническая аневризма сердца. ЭКГ при некоторых заболеваниях	2	Д	+					
11	ПЗ	5.ЭКГ диагностика коронарной недостаточности. Функциональные и фармакологические пробы для выявления ИБС. ЭКГ при инфаркте миокарда Повторные инфаркты миокарда. Инфаркт миокарда на фоне блокад ножек пучка Гиса. Хроническая аневризма сердца. ЭКГ при некоторых заболеваниях: остром и хроническом лёгочном сердце, перикардите, миокардите, заболеваниях ЖКТ, дисгормональной кардиомиопатии. ЭКГ при электролитных нарушениях, передозировке сердечных гликозидов и других медикаментозных воздействиях. ЭКГ у детей. ЭКГ при электрокардиостимуляции.	3	Д, Т	+				+	+
Тема 3. Холтеровское мониторирование. Суточное мониторирование артериального давления										
12	ЛЗ	7. Холтеровское мониторирование ЭКГ. Суточное мониторирование артериального давления.	2	Д	+					
13	ПЗ	6.Холтеровское мониторирование ЭКГ. Суточное мониторирование артериального давления.	3	Д, Т	+				+	+
14	К	7.Текущий рубежный (модульный) контроль по теме 1-3	3	Д, Р	+	+		+		
Тема 4. Эхокардиография										
15	ЛЗ	8.Физика ультразвука. Основы ультразвуковой анатомии сердца. Расчет параметров центральной гемодинамики, показателей насосной и диастолической функций сердца. Диагностика ишемической болезни сердца.	2	Д	+					
16	ЛЗ	9.Общие принципы диагностики приобретенных пороков сердца и малых аномалий с помощью ультразвуковых методов.	2	Д	+					
17	ПЗ	8.Основы ультразвуковой анатомии сердца. Расчет параметров центральной гемодинамики, показателей насосной и диастолической функций сердца. Диагностика ишемической болезни сердца. Общие принципы диагностики приобретенных пороков сердца и малых аномалий с помощью ультразвуковых	3	Д, Т	+				+	+

		методов.								
18	ЛЗ	10. Эхо- и доплерКГ диагностические признаки врожденных пороков сердца.	2	Д	+					
19	ЛЗ	11. Диагностические признаки различных видов кардиомиопатий. ЭКГ –диагностика перикардита, миокардита, эндокардита	2	Д	+					
20	ПЗ	9.Эхо- и доплерКГ диагностические признаки врожденных пороков сердца.	3	Д, Т	+				+	+
21	ПЗ	10. Диагностические признаки различных видов кардиомиопатий. ЭКГ –диагностика перикардита, миокардита, эндокардита	3	Д, Т	+				+	+
Раздел 3. Ультразвуковая диагностика заболеваний внутренних органов										
Тема 5. Ультразвуковое исследование печени.										
22	ЛЗ	12. Ультразвуковое исследование печени.	2	Д	+					
23	ПЗ	11.Показания к ультразвуковому исследованию. Методика исследования. Ультразвуковая анатомия. Очаговый жировой гепатоз. Узлы регенерации при циррозах и хронических гепатитах. Фокальная узловатая гиперплазия. Редко встречающиеся доброкачественные образования: липома, аденома, фиброма. Кисты печени (простые, сложные, поликистоз) и кистозные образования (абсцесс, эхинококкоз). Гемангиомы печени (капиллярные и кавернозные). Гепатоцеллюлярная карцинома (гепатома). Холангиокарцинома. Метастазирование в печень. Диффузный жировой гепатоз. Острый и хронический гепатит. Цирроз печени различной этиологии. Вторичные изменения в печени при тяжёлых формах сердечной и лёгочной недостаточности. Портальная гипертензия. Синдром Бадд-Киари	4	Д, Т	+				+	+
Тема 6. Ультразвуковое исследование желчного пузыря, желчевыводящих путей, поджелудочной железы и селезенки.										
24	ЛЗ	13.Ультразвуковое исследование желчного пузыря, желчевыводящих путей	2	Д	+					
25	ЛЗ	14.Ультразвуковое исследование поджелудочной железы и селезенки	2	Д	+					
26	ПЗ	12.Ультразвуковое исследование желчного пузыря, желчевыводящих путей Показания к ультразвуковому исследованию. Методика исследования. Ультразвуковая анатомия. Камни желчного пузыря. Острый холецистит. Хронический холецистит. Полипы желчного пузыря. Рак желчного пузыря. Холедохолитиаз. Рак общего желчного протока. Показания к ультразвуковому исследованию. Методика исследования. Ультразвуковая анатомия. Камни желчного пузыря. Острый холецистит. Хронический холецистит. Полипы желчного пузыря. Рак желчного пузыря. Холедохолитиаз. Рак общего желчного протока.	3	Д, Т	+				+	+
27	ПЗ	13. Ультразвуковое исследование поджелудочной железы. Показания к ультразвуковому исследованию. Методика исследования. Ультразвуковая анатомия.	3	Д, Т	+				+	+

		Острый панкреатит. Острый геморрагический панкреатит. Хронический панкреатит. Псевдотуморозный панкреатит. Рак поджелудочной железы. Кисты поджелудочной железы. Цистаденокарцинома. Показания к ультразвуковому исследованию селезенки. Методика исследования. Ультразвуковая анатомия. Добавочная доля селезенки. Спленомегалия. Травма селезенки: подкапсульные, абдоминальные и интрапаренхиматозные гематомы. Инфаркт селезенки. Лимфосаркома. Лимфома (болезнь Ходжкина, неходжкинская лимфома). Метастазы злокачественных опухолей в селезенку. Кисты (простые и эхинококковые).								
Тема 7. Ультразвуковое исследование почек и надпочечников										
28	ЛЗ	15. Ультразвуковое исследование почек и надпочечников	2	Д	+					
29	ПЗ	14. Показания к ультразвуковому исследованию. Методика исследования. Ультразвуковая анатомия. Аномалии развития почек. Травма почек. Воспалительные заболевания почек, эхографические признаки: острого пиелонефрита; апостематозного пиелонефрита; абсцесса и карбункула почки; острого гломерулонефрита. Диффузные заболевания паренхимы почек. Кисты почек. Мочекаменная болезнь. Опухоли почек. Ультразвуковое исследование надпочечников. Показания к ультразвуковому исследованию надпочечников. Методика исследования. Ультразвуковая анатомия надпочечников (частота визуализации, топография, форма, размеры, структура). Ультразвуковая семиотика заболеваний надпочечников: - гипо- и гиперплазия надпочечников; истинные кисты надпочечников; опухоли надпочечников.	3	Д, Т	+				+	+
Тема 8. Ультразвуковое исследование щитовидной железы и лимфатических узлов										
30	ЛЗ	16. Ультразвуковое исследование щитовидной железы и лимфатических узлов	2	Д	+					
31	ПЗ	15. Показания к ультразвуковому исследованию щитовидной железы. Методика исследования. Ультразвуковая анатомия щитовидной железы. Ультразвуковая семиотика заболеваний щитовидной железы: Диффузный зоб. Диффузно-токсический зоб. Гиперваскуляризация щитовидной железы (симптом «Thyroid inferno»). Тиреоидиты. Узловой зоб. Кисты щитовидной железы. Рак щитовидной железы. Гипоплазия щитовидной железы. Показания к ультразвуковому исследованию лимфатических узлов. Методика исследования. Ультразвуковая анатомия лимфатических узлов. Ультразвуковая	3	Д, Т	+				+	+

		семиотика заболеваний: лимфаденит; метастазы в лимфатические узлы; лимфогранулематоз								
Раздел 4. Ультразвуковая доплерография сосудов										
Тема 9. Дуплексное сканирование магистральных артерий головы на внечерепном уровне Транскраниальная доплерография.										
32	ЛЗ	17. Дуплексное сканирование магистральных артерий головы на внечерепном уровне Транскраниальная доплерография	2	Д	+					
33	ПЗ	16. Дуплексное сканирование магистральных артерий головы на внечерепном уровне Транскраниальная доплерография. Диагностика основных сосудистых поражений: атеросклероз МАГ (стадии атеросклероза, классификации атеросклеротической бляшки, доплерографическая оценка стенозирующих процессов), аномалии строения и хода артерий, экстравазальные компрессии, деформации МАГ, артериовенозные соустья, аневризмы, неспецифический аортоартериит (болезнь Такаясу), фиброзно-мышечная (фибромускулярная) дисплазия. Диагностика поражений отдельных сосудистых бассейнов (позвоночных артерий, синдром подключично-позвоночного обкрадывания (стил-синдром)).	3	Д, Т	+				+	+
Тема 10. Ультразвуковое исследование сосудов нижних конечностей										
34	ЛЗ	18. Дуплексное сканирование сосудов нижних конечностей.	2	Д	+					
35	ПЗ	17. Дуплексное сканирование артерий и вен нижних конечностей. Принципы диагностики уровня поражения артерий нижних конечностей по данным лодыжечно-плечевого индекса и спектра кровотока. Диагностика степени ишемии нижних конечностей. Диагностика основных сосудистых поражений: атеросклероз артерий нижних конечностей, диабетическая ангиопатия. Дуплексное сканирование вен нижних конечностей. Основные пробы для оценки клапанной состоятельности и венозной проходимости. Диагностика основных сосудистых поражений: хроническая венозная недостаточность, варикозная болезнь вен, флеботромбоз, посттромбофлебитическая болезнь.	3	Д, Т	+		+		+	+
36	К	18. Текущий рубежный (модульный) контроль по теме 4-10	3	Д, Р	+	+		+		
		Всего часов за семестр:	90							
	Э	Промежуточная аттестация	9		+			+		
		Всего часов по дисциплине:	99							

Условные обозначения:

Виды учебных занятий и формы промежуточной аттестации *

Виды учебных занятий,	Сокращённое наименование
-----------------------	--------------------------

формы промежуточной аттестации		
Лекционное занятие	Лекция	ЛЗ
Семинарское занятие	Семинар	СЗ
Практическое занятие	Практическое	ПЗ
Практикум	Практикум	П
Лабораторно-практическое занятие	Лабораторно-практическое	ЛПЗ
Лабораторная работа	Лабораторная работа	ЛР
Клинико-практическое занятие	Клинико-практическое	КПЗ
Специализированное занятие	Специализированное	СЗ
Комбинированное занятие	Комбинированное	КЗ
Коллоквиум	Коллоквиум	К
Контрольная работа	Контр. работа	КР
Итоговое занятие	Итоговое	ИЗ
Групповая консультация	Групп. консультация	КС
Конференция	Конференция	Конф.
Защита курсовой работы	Защита курсовой работы	ЗКР
Экзамен	Экзамен	Э

Виды текущего контроля успеваемости (ВТК)**

Виды текущего контроля успеваемости (ВТК)**	Сокращённое наименование		Содержание
Текущий дисциплинирующий контроль	Дисциплинирующий	Д	Контроль посещаемости занятий обучающимися
Текущий тематический контроль	Тематический	Т	Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и опыта практической деятельности на занятиях по теме
Текущий рубежный (модульный) контроль	Рубежный	Р	Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и опыта практической деятельности по теме (разделу, модулю) дисциплины
Текущий итоговый контроль	Итоговый	И	Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и опыта практической деятельности по темам (разделам, модулям) дисциплины

Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся/виды работы обучающихся/ ***

№	Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (ФТКУ) ***	Техническое и сокращённое наименование		Виды работы обучающихся (ВРО) ***	Типы контроля
1	Контроль присутствия (КП)	Присутствие	КП	Присутствие	Присутствие
2	Учет активности (А)	Активность	А	Работа на занятии по теме	Участие
3	Опрос устный (ОУ)	Опрос устный	ОУ	Выполнение задания в устной форме	Выполнение обязательно
4	Опрос письменный (ОП)	Опрос письменный	ОП	Выполнение задания в письменной форме	Выполнение обязательно
5	Опрос комбинированный (ОК)	Опрос комбинированный	ОК	Выполнение заданий в устной и письменной форме	Выполнение обязательно
6	Тестирование в электронной форме (ТЭ)	Тестирование	ТЭ	Выполнение тестового задания в электронной форме	Выполнение обязательно
7	Проверка реферата (ПР)	Реферат	ПР	Написание (защита) реферата	Выполнение обязательно
8	Проверка лабораторной	Лабораторная	ЛР	Выполнение	Выполнение

	работы (ЛР)	работа		(защита) лабораторной работы	обязательно
9	Подготовка учебной истории болезни (ИБ)	История болезни	ИБ	Написание (защита) учебной истории болезни	Выполнение обязательно
10	Решение практической (ситуационной) задачи (РЗ)	Практическая задача	РЗ	Решение практической (ситуационной) задачи	Выполнение обязательно
11	Подготовка курсовой работы (ПКР)	Курсовая работа	ПКР	Выполнение (защита) курсовой работы	Выполнение обязательно
12	Клинико-практическая работа (КПР)	Клинико-практическая работа	КПР	Выполнение клинико-практической работы	Выполнение обязательно
13	Проверка конспекта (ПК)	Конспект	ПК	Подготовка конспекта	Выполнение обязательно
14	Проверка контрольных нормативов (ПKN)	Проверка нормативов	ПKN	Сдача контрольных нормативов	Выполнение обязательно
15	Проверка отчета (ПО)	Отчет	ПО	Подготовка отчета	Выполнение обязательно
16	Контроль выполнения домашнего задания (ДЗ)	Контроль самостоятельной работы	ДЗ	Выполнение домашнего задания	Выполнение обязательно, Участие
17	Контроль изучения электронных образовательных ресурсов (ИЭОР)	Контроль ИЭОР	ИЭОР	Изучения электронных образовательных ресурсов	Изучение ЭОР

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине

5.1. Планируемые результаты обучения по темам и разделам дисциплины

Планируемые результаты обучения по темам и разделам дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения дисциплины – согласно п. 1.3. и содержанием дисциплины – согласно п.3. настоящей рабочей программы дисциплины.

5.2. Формы проведения текущего контроля успеваемости

Текущий контроль успеваемости обучающегося в семестре осуществляется в формах, предусмотренных тематическим планом настоящей рабочей программы дисциплины (см. п. 4.1).

5.3. Критерии, показатели и оценочные средства текущего контроля успеваемости обучающихся

5.3.1. Условные обозначения:

Типы контроля (ТК)*

Типы контроля		Тип оценки
Присутствие	П	наличие события
Участие (дополнительный контроль)	У	дифференцированный
Изучение электронных образовательных ресурсов (ЭОР)	И	наличие события
Выполнение (обязательный контроль)	В	дифференцированный

Виды текущего контроля успеваемости (ВТК)**

Виды текущего контроля успеваемости (ВТК)**	Сокращённое наименование		Содержание
Текущий дисциплинирующий контроль	Дисциплинирующий	Д	Контроль посещаемости занятий обучающимся
Текущий тематический контроль	Тематический	Т	Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и опыта практической деятельности на занятиях по теме.
Текущий рубежный (модульный) контроль	Рубежный	Р	Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и опыта практической деятельности по теме (разделу, модулю) дисциплины
Текущий итоговый контроль	Итоговый	И	Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и опыта практической деятельности по темам (разделам, модулям) дисциплины

5.3.2. Структура текущего контроля успеваемости по дисциплине

10 семестр

Виды занятий		Формы текущего контроля успеваемости/виды работы		ТК*	ВТК**	Max.	Min.	Шаг
Лекционное занятие	ЛЗ	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	1
Практическое занятие	ПЗ	Учет активности	А	У	Т	10	0	1
		Опрос письменный	ОП	В	Т	10	0	1
Коллоквиум (рубежный (модульный) контроль)	К	Решение практической (ситуационной) задачи (РЗ)	РЗ	В	Р	10	0	1
		Опрос устный	ОУ	В	Р	10	0	1

5.3.3. Весовые коэффициенты текущего контроля успеваемости обучающихся (по видам контроля и видам работы)

10 семестр

Вид контроля	План %	Исходно		ФТКУ / Вид работы	ТК	План %	Исходно		Коэф.
		Баллы	%				Баллы	%	
Текущий дисциплинирующий контроль	5	37	8,87	Контроль присутствия	П	5	37	8,87	0,14
Текущий	35	170	40,47	Учет	У	10	170	40,47	0,06

тематический контроль				активности					
		170	40,47	Опрос письменный	В	25	170	40,47	0,15
Текущий рубежный (модульный) контроль	60	20	4,80	Решение практической (ситуационной) задачи	В	25	20	4,80	1,75
		20	4,80	Опрос устный	В	35	20	4,80	1,25
Мах кол. баллов	100								

6. Организация промежуточной аттестации обучающихся

10 семестр

- 1). Форма промежуточной аттестации согласно учебному плану – *экзамен*
- 2). Форма организации промежуточной аттестации – устный опрос по билету
- 3). Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации

Перечень тем для подготовки к промежуточной аттестации

1. Ультразвуковая доплерография. Диагностика синдрома подключично-позвоночного обкрадывания (стил-синдрома).
2. Ультразвуковая доплерография. Диагностика атеросклероза магистральных артерий головы.
3. Ультразвуковая доплерография. Принципы диагностики уровня поражения артерий нижних конечностей по данным лодыжечно-плечевого индекса и спектра кровотока. Диагностика степени ишемии нижних конечностей.
4. Дуплексное сканирование вен нижних конечностей. Основные пробы для оценки клапанной состоятельности и венозной проходимости.
5. Эффект Допплера. Оценка скорости движения по доплеровскому сдвигу частот. Доплеровский угол. Непрерывноволновой доплер. Импульснволновой доплер. Цветовое доплеровское картирование.
6. Основные УЗ- режимы (А-, В-, М-режимы). Основные характеристики ультразвуковых сканеров. Ультразвуковые датчики.
7. Транскраниальная доплерография. Основные доступы. Принципы локации артерий на внутрочерепном уровне. Компрессионные пробы. Ультразвуковое исследование печени.
- 8.. Ультразвуковое исследование печени. Показания к ультразвуковому исследованию печени. Правила подготовки к исследованию. Методика исследования печени. Ультразвуковая анатомия печени и ее магистральных сосудов печени.
9. Доброкачественные образования печени, ультразвуковые признаки, дифференциальная диагностика.
10. Ультразвуковая картина злокачественных образований печени, диагностика и дифференциальная диагностика.
11. Ультразвуковая семиотика диффузных заболеваний паренхимы печени: диффузный жировой гепатоз, острый и хронический гепатит, диагностика и дифференциальная диагностика.
- 12.. Ультразвуковая картина диффузных заболеваний паренхимы печени: цирроз печени, острый и хронический гепатит, диагностика и дифференциальная диагностика.
- 13.. Вторичные изменения в печени при тяжёлых формах сердечной и лёгочной недостаточности, УЗ диагностика и дифференциальная диагностика.

- 14.. УЗИ желчного пузыря и желчных протоков. Показания к ультразвуковому исследованию Правила подготовки к исследованию. Методика исследования. Ультразвуковая анатомия желчевыводительной системы. Применение функциональных проб для оценки сократительной функции желчного пузыря при УЗИ.
15. УЗИ желчного пузыря и желчных протоков. Желчекаменная болезнь, диагностика и дифференциальная диагностика.
6. Ультразвуковая картина различных форм холецистита, диагностика и дифференциальная диагностика.
17. Объемные образования желчного пузыря и холедоха, УЗ диагностика и дифференциальная диагностика.
18. Ультразвуковая картина заболеваний желчевыводящих протоков. Холедохолитеаз, рак общего желчного протока.
19. Ультразвуковое исследование поджелудочной железы. Показания к ультразвуковому исследованию. Правила подготовки к исследованию. Ультразвуковая анатомия поджелудочной железы
20. Ультразвуковая картина и дифференциальная диагностика диффузных заболеваний поджелудочной железы.
21. Ультразвуковая картина и дифференциальная диагностика объемных заболеваний поджелудочной железы.
22. Ультразвуковое исследование селезенки. Показания к ультразвуковому исследованию селезенки. Методика исследования. Ультразвуковая анатомия селезенки
23. Ультразвуковая картина и дифференциальная диагностика объемных заболеваний селезенки.
24. Ультразвуковая картина и дифференциальная диагностика диффузных заболеваний селезенки.
25. Ультразвуковое исследование почек. Показания к ультразвуковому исследованию почек. Правила подготовки к исследованию. Методика УЗИ исследования почек. Ультразвуковая анатомия почек.
26. Аномалии развития почек. УЗ диагностика.
27. Воспалительные заболевания почек. Возможности УЗ диагностики.
28. Кисты почек: эхографическая картина, дифференциально-диагностические признаки.
29. УЗ-диагностика мочекаменной болезни. Классификация и эхографическая картина камней. Осложнения МКБ и возможности метода УЗД.
30. Опухоли почек. Ультразвуковая картина объёмного образования в почке, дифференциальная диагностика.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (по периодам освоения образовательной программы) – согласно п. 1.3. настоящей рабочей программы дисциплины.

7.2. Критерии, показатели и порядок промежуточной аттестации обучающихся с использованием балльно-рейтинговой системы. Порядок перевода рейтинговой оценки обучающегося в традиционную систему оценок.

Порядок промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине в форме экзамена

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена организуется в период экзаменационной сессии согласно расписанию экзаменов, на основании результатов текущего контроля успеваемости обучающегося в семестрах, в которых преподавалась дисциплина и результатов экзаменационного испытания.

Порядок допуска обучающихся к промежуточной аттестации в форме экзамена, критерии, показатели и порядок балльно-рейтинговой системы промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена, а также порядок перевода рейтинговой оценки обучающегося в традиционную систему оценок устанавливается Положением о балльно-рейтинговой системе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации с изменениями и дополнениями (при наличии).

Условные обозначения:

Типы контроля (ТК)**

Типы контроля		Тип оценки
Присутствие	П	наличие события
Выполнение (обязательный контроль)	В	дифференцированный

Структура итогового рейтинга по дисциплине

Дисциплина	Функциональная и ультразвуковая диагностика			
Направление подготовки	Медицинская биофизика			
Семестры				10
Трудоемкость семестров в часах (Тдс)				90
Трудоемкость дисциплины в часах за весь период ее изучения (Тд)	90			
Весовые коэффициенты семестровой рейтинговой оценки с учетом трудоемкости (Крос)				0,4
Коэффициент экзаменационного семестрового рейтинга за все семестры изучения дисциплины				0,7
Экзаменационный коэффициент (Кэ)				0,3

Структура промежуточной аттестации в форме экзамена

Виды промежуточной аттестации		ФТКУ / Виды работы		ТК	Мах	Весовой коэффициент, %	Коэф. одного балла в структуре экзаменационной рейтинговой оценки	Коэф. одного балла в структуре итогового рейтинга по дисциплине
Экзамен	Экз	Контроль присутствия	КП	П	1	0	0	0

		Опрос устный	ОУ	В	100	100	1,0	0,3
--	--	--------------	----	---	-----	-----	-----	-----

**виды работы, см. условные обозначения в разделе 4.*

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для проведения промежуточной аттестации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России)
Кафедра факультетской терапии лечебного факультета

Экзаменационный билет № 17
для проведения экзамена по дисциплине
«Функциональная и ультразвуковая диагностика»
по специальности 30.05.02. Медицинская биофизика

1. Ультразвуковая доплерография. Диагностика синдрома подключично-позвоночного обкрадывания (стил-синдрома).

2. Ультразвуковая картина и дифференциальная диагностика диффузных заболеваний селезенки.

Заведующий кафедрой

(подпись)

О.А. Кисляк

8. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины

Освоение обучающимися учебной дисциплины «Функциональная и ультразвуковая диагностика» складывается из контактной работы, включающей занятия лекционного типа (лекции) и занятия семинарского типа (практические занятия, коллоквиумы), а также самостоятельной работы. Контактная работа с обучающимися предполагает проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Для подготовки к занятиям лекционного типа (лекциям) обучающийся должен:

- внимательно прочитать материал предыдущей лекции;
- ознакомиться с учебным материалом по учебнику, учебным пособиям, а также электронным образовательным ресурсам с темой прочитанной лекции;
- внести дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;
- записать возможные вопросы, которые следует задать преподавателю по материалу изученной лекции.

Для подготовки к занятиям семинарского типа обучающийся должен:

- внимательно изучить теоретический материал по конспекту лекции, учебникам, учебным пособиям, а также электронным образовательным ресурсам;

Самостоятельная работа обучающихся является составной частью обучения и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний, выполнение учебных заданий, подготовку к предстоящим занятиям, текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации.

Выполнение домашних заданий осуществляется в форме:

- работы с учебной, учебно-методической и научной литературой, электронными образовательными ресурсами (например, просмотр видеолекций или учебных фильмов), конспектами обучающегося: чтение, изучение, анализ, сбор и обобщение информации, её конспектирование и реферирование, перевод текстов, составление профессиональных глоссариев;
- решения задач, выполнения письменных заданий и упражнений;
- подготовки (разработки) альбомов, схем, таблиц, слайдов, выполнения иных практических заданий;
- подготовки тематических сообщений и выступлений;
- выполнения письменных контрольных работ;
- самостоятельного выполнения программ, направленных на реализацию здорового образа жизни, улучшения показателей функционального состояния организма, развития и совершенствование физических качеств, овладение двигательными навыками;
- выполнения комплексов упражнений для развития основных физических качеств, обеспечивающих ведение здорового образа жизни;

Текущий контроль успеваемости обучающихся по дисциплине «Функциональная и ультразвуковая диагностика» осуществляется в ходе проведения отдельного вида занятия – коллоквиума. Текущий контроль включает в себя текущий тематический контроль, текущий рубежный (модульный) контроль и текущий итоговый контроль.

Для подготовки к текущему тематическому контролю, обучающемуся следует изучить учебный материал по теме занятия или отдельным значимым учебным вопросам, по которым будет осуществляться опрос.

Для подготовки к текущему рубежному (модульному) контролю и текущему итоговому контролю, обучающемуся следует изучить учебный материал по наиболее значимым темам и (или) разделам дисциплины в семестре.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена по дисциплине «Функциональная и ультразвуковая диагностика» организуется в период экзаменационной сессии согласно расписанию экзаменов.

Экзамен проходит в виде собеседования по билету, включая решение ситуационных задач.

При подготовке к собеседованию по билетам следует:

- ознакомиться со списком вопросов и практических заданий, выносимых на промежуточную аттестацию в форме экзамена;
- проанализировать материал и наметить последовательность его повторения;
- определить наиболее простые и сложные темы и (или) разделы дисциплины;
- повторить материал по наиболее значимым/сложным темам и (или) разделам дисциплины по конспектам лекций и учебной литературе, а также электронным образовательным ресурсам;

- повторить упражнения, практические (ситуационные) задачи, схемы, таблицы и другой материал, изученный в процессе освоения дисциплины.

Методические указания обучающимся по написанию реферата

Реферат подготавливается студентом в 10 семестре в соответствии с методическими рекомендациями кафедры в часы самостоятельной работы и представляется преподавателю в установленные сроки. Результаты проверки реферата объявляются преподавателем на одном из плановых занятий.

Примерный перечень тем рефератов

1. Использование артефактов в ультразвуковой диагностике
2. УЗ диагностика воспалительных изменений почек
3. Поликистоз, мультикистоз почки, возможности УЗ метода
4. УЗИ мягких тканей
5. УЗИ желудка
6. Возможности УЗ метода в диагностике кишечной непроходимости
7. Возможности УЗ метода в диагностике аппендицита.
8. УЗИ суставов норма
9. УЗИ патологии суставов
10. УЗИ молочных желез в норме
11. УЗИ патологии молочных желез
12. УЗИ простаты

Подготовка реферата имеет целью развитие у обучающихся мышления (способности мыслить, рассуждать, анализировать, сопоставлять, обобщать, делать умозаключения и логические выводы), формирование навыков подготовки научных или иных специальных письменных текстов на заданную тему.

Работа над рефератом начинается с выбора темы исследования. Обучающемуся предоставляется право самостоятельно выбрать тему реферата из списка тем, рекомендуемых преподавателем. Подготовка реферата должна осуществляться в соответствии с планом, текст должен иметь органическое внутреннее единство, строгую логику изложения, смысловую завершенность.

Основные требования к содержанию реферата

- материал, использованный в реферате, должен строго относиться к выбранной теме;
- необходимо изложить основные аспекты проблемы не только грамотно, но и в соответствии с той или иной логикой (хронологической, тематической, событийной и др.);
- при изложении следует сгруппировать идеи разных авторов по общности точек зрения;
- реферат должен заканчиваться выводами на основании проведенной исследовательской работы;
- реферат пишется с соблюдением норм и правил русского языка.

Общие требования к оформлению реферата

- 1) Общий объем работы

По общему объему работы рекомендуется ориентироваться на 15-20 страниц.

2) Формат оформления

Текст реферата должен быть легко читаемым. Он печатается на одной стороне стандартного листа белой односторонней бумаги формата А4. При печати необходимо использовать полуторный межстрочный интервал, шрифт Times New Roman Cyr (14 пунктов) и оставлять поля: левое – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Сноски и примечания рекомендуется печатать тем же типом шрифта, но меньшего размера (10 пунктов), при том же межстрочном интервале. Заголовки структурных частей работы необходимо оформлять согласно правилам рубрикации текста, заголовки к иллюстративному материалу – согласно требованиям к оформлению иллюстративного материала. Остальной текст должен быть выровнен по ширине. Каждая страница текста должна содержать приблизительно 1800 знаков (30 строк по 60 знаков в строке, считая каждый знак препинания и пробел между словами также за печатный знак).

3) Нумерация страниц

Страницы следует нумеровать арабскими цифрами. Нумерация страниц работы начинается с титульного листа, при этом соблюдается сквозная нумерация по всему тексту, включая приложения. На титульном листе номер страницы не ставится. Нумероваться страницы должны внизу листа по центру или в правом нижнем углу.

4) Структура реферата

1. Титульный лист

Вверху страницы по центру указывается название учебного заведения (ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России), ниже по центру – название кафедры.

В середине страницы по центру заглавными буквами пишется название реферата; ниже справа – фамилия и инициалы исполнителя с указанием факультета и номера группы, ниже – фамилия и инициалы преподавателя; внизу страницы по центру – город и год написания.

2. Оглавление

Пример оформления оглавления:

Введение	1
Основная часть	
1.	2
2.	4
Заключение	10
Список литературы	11
Приложения	12

3. Текст реферата (введение, основная часть и заключение).

а) Введение содержит краткое обоснование темы, ее место в соответствующем разделе общественной жизни и научной разработке.

б) Основная часть содержит:

- материал, формируемый с учетом специфики работы, отобранный для раскрытия темы реферата;

- цитируемые источники (нормативные документы) и научные произведения (монографии, публикации в журналах, коллективные труды) указываются в построчных сносках с указанием на библиографию.

Образец:

По мнению Ю.К. Бабанского, существуют четкие критерии выбора метода обучения [1, с. 38].

Требования к наглядным материалам:

- наглядные материалы (рисунки, фотографии, графики, диаграммы, таблицы) должны иметь сквозную нумерацию и обязательные ссылки в тексте.

в) Заключение содержит выводы по разделам и подводит итог по реферативному исследованию.

4. Список литературы:

- используемая литература должна быть актуальной;

- ссылка на интернет-ресурсы должна содержать авторские данные, название статьи, сайта, дату обращения;

- список литературы формируется по рубрикам: источники, литература, электронный ресурс – в алфавитном порядке со сквозной нумерацией; должен содержать не менее пяти позиций.

Образец:

Литература

1. Коробкина А.С. Адаптация учащихся на сложных возрастных этапах. Система работы с детьми, родителями, педагогами. – Волгоград : Учитель, 2012. – 261 с.

Электронный ресурс

2. Сухомлинский В.А. Об умственном воспитании // Koob.ru. – URL: http://www.koob.ru/suhomlinskij_vasilij_aleksandrovich/intellectual_education

5. Приложения (таблицы, схемы, рисунки и т.д.).

9. Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины

9.1. Литература по дисциплине:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания	Наличие литературы в библиотеке	
		Кол. экз.	Электр. адрес ресурса
1	2	3	4
1	Функциональная диагностика сердечно-сосудистых заболеваний / Ю. Н. Беленков, С. К. Терновой. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 975 с.	7	
2	Лекции по медицинской биофизике [Текст]: [учеб. пособие для мед. вузов]/ Ю. В. Владимиров, Е. В. Проскурнина. - Москва: Изд-во Моск. ун-та: Академкнига, 2007.	32	
3	Ультразвуковое исследование в неотложной медицине [Электронный ресурс] / О. Дж. Ма, Дж. Р. Матизэр, М. Блэйвес. – 2-е изд. (эл.). – Москва: БИНОМ. Лаб. знаний, 2015. – 560 с. – (Неотложная медицина). –		http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp .
4	Клинико-лабораторная и функциональная диагностика внутренних болезней [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А. Б. Смолянинов. – Санкт-		http://e.lanbook.com .

	Петербург: СпецЛит, 2009. – 144 с.		
5	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс]: [нац. рук.] / [Абдураимов А. Б. и др.]; гл. ред. сер. и тома С. К. Терновой. – Москва: ГЭОТАРМедиа, 2013. – 996 с. : ил.		http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp .
6	Электрокардиография [Электронный ресурс]: [учеб. пособие для мед. вузов] / В. В. Мурашко, А. В. Струтынский. – 11-е изд. – Москва: МЕДпресс-информ, 2016. – 314 с.		http://books-up.ru .
7	Внутренние болезни [Электронный ресурс]: лабораторная и инструментальная диагностика заболеваний внутренних органов: учеб. пособие / Г. Е. Ройтберг, А. В. Струтынский. – 4-е изд. – Москва: МЕДпресс-информ, 2016. – 800 с.		http://books-up.ru .
8	Медицинская физиология [Электронный ресурс]: учебник : [пер. с англ.] / А. К. Гайтон, Д. Э. Холл. – Москва: Логосфера, 2008. – 1257 с.		http://books-up.ru .

Книгообеспеченность образовательной программы представлена по ссылке <https://rsmu.ru/library/resources/knigoobespechennost/>

9.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети, необходимых для освоения дисциплины, профессиональные базы данных:

1. ЭБС «Консультант студента» www.studmedlib.ru
2. Информационно-аналитическое издание, посвященное важнейшим направлениям здравоохранения <http://www.medlinks.ru>;
3. Электронная библиотечная система <http://www.books-up.ru>;
4. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» РНИМУ им. Пирогова <http://www.biblioclub.ru>;
5. Портал непрерывного медицинского образования Минздрава России <http://www.nmorosminzdrav.ru/>;
6. Медицинский портал: статьи, новости, медицинские учреждения — информационно-энциклопедический ресурс <http://medportal.ru/>
7. Электронная библиотечная система <http://www.booksmed.com>;
8. Электронная библиотечная система <http://bookree.org/>;

9.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Автоматизированная образовательная среда университета.
2. Балльно-рейтинговая система контроля качества освоения образовательной программы в автоматизированной образовательной системе университета.

9.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории Университета, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает:

➤ доступ к учебному плану, рабочей программе дисциплины, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочей программе дисциплины;

➤ формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренные программой специалитета, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения (ноутбуки, мультимедийный проектор, проекционный экран, телевизор, конференц-микрофон, блок управления оборудованием)

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения (состав определяется в рабочей программе дисциплины и подлежит обновлению при необходимости).

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочей программе дисциплины, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе дисциплины и подлежит обновлению (при необходимости).

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Заведующий кафедрой

О.А. Кисляк

	Содержание	Стр.
1.	Общие положения	4
2.	Формы работы обучающихся, виды учебных занятий и их трудоёмкость	11
3.	Содержание дисциплины	11
4.	Тематический план дисциплины	16
5.	Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине	22
6.	Организация промежуточной аттестации обучающихся	24
7.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	25
8.	Методические указания обучающимся по освоению дисциплины	27
9.	Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины	31