

Министерство здравоохранения Российской Федерации
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Северо-Западный государственный медицинский университет
имени И.И. Мечникова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России)**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Ультразвуковая диагностика 2»

Специальность: 31.08.11 Ультразвуковая диагностика

Направленность: Ультразвуковая диагностика

Рабочая программа дисциплины «Ультразвуковая диагностика 2» составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 02 февраля 2022 г. № 109 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - подготовка кадров высшей квалификации по программам ординатуры по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика».

Составители рабочей программы дисциплины:

Холин А.В., заведующий кафедрой лучевой диагностики, д.м.н., профессор


Рецензент:

Минько Б.А., профессор научного и образовательного центра «Лучевая диагностика и ядерная медицина» СПбГУ, д.м.н.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры лучевой диагностики 9 декабря 2022 г., Протокол № 127

Заведующий кафедрой  /Холин А.В./

Одобрено Методической комиссией по ординатуре
27 марта 2023 г.

Председатель  /Лонатин З.В./

Рассмотрено Методическим советом и рекомендовано для утверждения на Ученом совете
30 марта 2023 г.

Председатель  /Артюшкин С.А./

Дата обновления:

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель освоения дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
4. Объем дисциплины и виды учебной работы	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам) с указанием количества академических часов и видов учебных занятий.....	5
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	11
7. Оценочные материалы	12
8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	12
9. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины, включая перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем.....	13
10. Материально-техническое обеспечение дисциплины	14
Приложение А.....	16

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Ультразвуковая диагностика 2» является формирование компетенций обучающегося для подготовки квалифицированного, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности врача - ультразвуковой диагностики.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Ультразвуковая диагностика 2» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика, направленность: Ультразвуковая диагностика. Дисциплина является обязательной к изучению.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-4. Способен проводить ультразвуковые исследования и интерпретацию их результатов	ИД-1 ОПК-4.1. Демонстрирует умение оценивать физиологические и патологические состояния в организме человека
ПК-3. Готов к проведению комплексной ультразвуковой диагностики пациента, включающей оценку физического состояния	ИД-1 ПК-3.1. Демонстрирует умение проводить диагностическое ультразвуковое исследование пациентов с интерпретацией результатов ИД-2 ПК-3.2. Демонстрирует умение определять у пациентов норму и патологию органов и систем ИД-3 ПК-3.3. Демонстрирует умения анализировать ультразвуковые изображения с учетом патологии и возраста пациента, наличия нарушений функции органов и систем организма человека
ПК-4. Готов к распознаванию и оказанию неотложной и экстренной медицинской помощи	ИД-1 ПК-4.1. Распознает и оказывает неотложную медицинскую помощь при внезапных острых заболеваниях, состояниях, обострении хронических заболеваний

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)	Оценочные средства
ИД-1 ОПК-4.1	знает этиологию, патогенез и патоморфологию, клиническую картину, дифференциальную диагностику, особенности течения, осложнения и исходы заболеваний органов и систем организма человека	контрольные вопросы, тестовые задания, реферат, ситуационные задачи
	умеет выявлять наличие ультразвуковых синдромов и заболеваний и (или) состояний у пациентов	
ИД-1 ПК-3.1	знает алгоритм проведения диагностического ультразвукового исследования с интерпретацией результатов	контрольные вопросы, тестовые задания, реферат, ситуационные задачи
	умеет проводить диагностическое ультразвуковое исследование пациентов с интерпретацией результатов	

ИД-2 ПК-3.2	знает ультразвуковые признаки нормы и патологии органов и систем организма человека	контрольные вопросы, тестовые задания, реферат, ситуационные задачи
	умеет определять у пациентов норму и патологию органов и систем организма человека	
ИД-3 ПК-3.3	знает ультразвуковые признаки патологии с учетом возраста пациента, а также наличия нарушений функции органов и систем организма человека	контрольные вопросы, тестовые задания, реферат, ситуационные задачи
	умеет анализировать ультразвуковые изображения с учетом патологии и возраста пациента, а также наличия нарушений функции органов и систем организма человека	
ИД-1 ПК-4.1	знает алгоритм оказания неотложной медицинской помощи пациентам при внезапных острых заболеваниях, состояниях, обострении хронических заболеваний	контрольные вопросы, тестовые задания

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость	Семестры	
		3	4
Контактная работа обучающихся с преподавателем	260	108	152
Аудиторная работа:	252	108	144
Лекции (Л)	20	8	12
Практические занятия (ПЗ)	232	100	132
Самостоятельная работа:	244	108	136
в период теоретического обучения	212	108	104
подготовка к сдаче экзамена	32	-	32
Промежуточная аттестация: экзамен, в том числе сдача и групповые консультации	8	-	8
Общая трудоемкость: академических часов	504	216	288
зачетных единиц	14	6	8

5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам) с указанием количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Аннотированное содержание раздела дисциплины	Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения раздела

1	УЗ диагностика заболеваний сосудов	Атеросклероз коронарных сосудов. Ишемия миокарда. Аневризма левого желудочка, перегородки. Нестабильная стенокардия. ДМПП. ДМЖП. Тетрада Фалло. Синдром Эйзенменгера. Аномалия Эбштейна. Коарктация аорты. Мукополисахаридоз (Синдром Моркио). Синдром Марфана. Открытый ортериальный проток. Миокардиты. Перикардиты. Первичные опухоли сердца. Гипертрофическая кардиомиопатия. Рестриктивная кардиомиопатия. Дилатационная кардиомиопатия. Допплерографическое и дуплексное исследование сосудов шеи и головного мозга. УЗ характеристика кровотока в крупных сосудах шеи и в артериальном круге мозга в норме. УЗ оценка стенозов и характеристика атеросклеротических бляшек. УЗ характеристика кровотока в крупных артериях конечностей в норме. УЗ выявление окклюзий магистральных артерий. УЗ исследование при эректильной дисфункции. УЗ характеристика кровотока в крупных венах конечностей в норме. УЗ выявление окклюзий магистральных вен. УЗ выявление варикозной болезни вен.	ОПК-4, ПК-3, ПК-4
2	УЗ диагностика патологий мягких тканей	Анатомия и ультразвуковая анатомия. Типы строения. Методика исследования. Дисплазии. УЗ характеристика опухолей и опухолевидных образований. УЗ исследование при воспалительных мастопатиях. УЗ анатомия мышц, сухожилий, связок, нервов. Методика сканирования.	ОПК-4, ПК-3, ПК-4
3	УЗ исследование центральной нервной системы	Анатомия и ультразвуковая анатомия. Плоскости сканирования. Методика УЗ исследования головного мозга у детей. УЗ выявление аномалий головного мозга у детей. УЗ оценка гидроцефалии. Оценка смещения срединных структур. Интраоперационная оценка состояния головного и спинного мозга.	ОПК-4, ПК-3, ПК-4
4	УЗ диагностика органов брюшной полости	Анатомия и ультразвуковая анатомия печени. Методика исследования. УЗ диагностика очаговых поражений печени. УЗ диагностика диффузных поражений печени. Анатомия и ультразвуковая анатомия желчного пузыря. Методика исследования. Аномалии развития. Воспалительные изменения. Гиперпластические процессы. Изменения полости желчного пузыря. Анатомия и ультразвуковая анатомия поджелудочной железы. Методика исследования. Воспалительные изменения. Опухоли и опухолевидные образования. УЗ диагностика опухолей и кист поджелудочной железы. Анатомия и ультразвуковая анатомия селезенки. Методика исследования. Аномалии развития. Воспалительные изменения. УЗ диагностика повреждений селезенки. УЗ диагностика очаговых и диффузных поражений селезенки.	ОПК-4, ПК-3, ПК-4

5	УЗ диагностика патологии почек и мочевого пузыря	<p>Технология УЗ исследования почек. Анатомия и ультразвуковая анатомия почек. Аномалии развития почек и мочевыводящей системы. УЗ диагностика воспалительных поражений почек и верхних мочевых путей. УЗ диагностика сосудистых поражений почек. УЗ диагностика нефрологических поражений почек. УЗ диагностика травмы почек и верхних мочевых путей. Опухолевидные заболевания почек. Опухолевые заболевания почек.</p> <p>Технология УЗ исследования мочевого пузыря. Анатомия и ультразвуковая анатомия мочевого пузыря. Врожденные изменения мочевого пузыря. Доброкачественные изменения мочевого пузыря. Злокачественные изменения мочевого пузыря.</p> <p>Технология УЗ исследования предстательной железы. Анатомия и ультразвуковая анатомия предстательной железы. Аномалии развития предстательной железы. УЗ диагностика диффузных поражений предстательной железы. УЗ диагностика очаговых поражений предстательной железы.</p> <p>Технология УЗ исследования органов мошонки. Анатомия и ультразвуковая анатомия органов мошонки. Аномалии развития органов мошонки. УЗ диагностика диффузных поражений органов мошонки. УЗ диагностика очаговых поражений органов мошонки.</p>	ОПК-4, ПК-3, ПК-4
---	--	--	-------------------

5.2. Тематический план лекций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекций	Трудоемкость (академических часов)
1	УЗ диагностика заболеваний сосудов	Л.1 ЭХО-КГ ИБС Л.2 ЭХО-КГ врожденных пороков сердца (ВПС) Л.3 ЭХО-КГ патологии миокарда, перикарда Л.4 УЗ диагностика заболеваний сосудов Л.5 Допплерографическое и дуплексное исследование периферических артерий Л.6 Дуплексное исследование периферических вен	1 1 1 2 1 1
2	УЗ диагностика патологий мягких тканей	Л.7 УЗ исследование молочных желез Л.8 УЗ исследование мягких тканей	1 1
3	УЗ исследование центральной нервной системы	Л.9 УЗ исследование центральной нервной системы Л.10 УЗ исследование головного и спинного мозга у взрослых	1 1
4	УЗ диагностика органов брюшной полости	Л.11 УЗ диагностика заболеваний печени Л.12 УЗ диагностика заболеваний желчевыводящей системы Л.13 УЗ диагностика заболеваний поджелудочной железы Л.14 УЗ диагностика патологий селезенки	1 1 1 1

5	УЗ диагностика патологии почек и мочевого пузыря	Л.15 Нефросонография	1
		Л.16 УЗ диагностика заболеваний почек	1
		Л.17 УЗ исследование мочевого пузыря	1
		Л.18 УЗ диагностика заболеваний предстательной железы	1
		Л.19 УЗ диагностика патологии мошонки	1
ИТОГО:			20

5.3. Тематический план практических занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Формы текущего контроля	Трудоемкость (академических часов)
1	УЗ диагностика заболеваний сосудов	ПЗ.1 Методика доплерографии сосудов головного мозга и шеи	собеседование	6
		ПЗ.2 УЗ-окна, дуплексное сканирование, сосудов питающих мозг, оценка стабильности бляшки и стенозов	тестирование	6
		ПЗ.3 Исследование артерий конечностей – методика, выявление стенозов, их степени, обходных анастомозов	собеседование	6
		ПЗ.4 УЗ характеристика кровотока в крупных венах конечностей в норме	собеседование	6
		ПЗ.5 УЗ выявление варикозной болезни вен	собеседование	6
2	УЗ диагностика патологий мягких тканей	ПЗ.6 Методика исследования мягких тканей различной локализации, характеристика опухолей и других патологий	собеседование	6
		ПЗ.7 УЗ анатомия мышц, сухожилий, связок, нервов. Методика сканирования	тестирование	6
		ПЗ.8 УЗ исследование молочных желёз. Анатомия и ультразвуковая анатомия. Типы строения	собеседование	6
		ПЗ.9 Методика исследования молочных желёз, оценка опухолевых и фиброматозных изменений	собеседование	6
		ПЗ.10 УЗ исследование при воспалительных мастопатиях	тестирование	6
3	УЗ исследование центральной нервной системы	ПЗ.11 УЗ исследование центральной нервной системы. Анатомия и ультразвуковая анатомия головного мозга. Плоскости сканирования	собеседование	6
		ПЗ.12 Методика УЗ исследования головного мозга у детей.	тестирование	6
		ПЗ.13 УЗ выявление аномалий головного мозга у детей	собеседование	6
		ПЗ.14 УЗ оценка гидроцефалии	собеседование	6

		ПЗ.15 УЗ исследование головного и спинного мозга у взрослых. Оценка смещения срединных структур	собеседование	6
		ПЗ.16 Интраоперационная оценка состояния головного и спинного мозга	собеседование	6
4	УЗ диагностика органов брюшной полости	ПЗ.17 Анатомия и ультразвуковая анатомия печени. Методика исследования	собеседование	6
		ПЗ.18 УЗ диагностика заболеваний печени.	собеседование	6
		ПЗ.19 УЗ диагностика очаговых поражений печени. УЗ диагностика диффузных поражений печени	тестирование	6
		ПЗ.20 Анатомия и ультразвуковая анатомия желчевыводящей системы. Методика исследования	собеседование	6
		ПЗ.21 УЗ диагностика заболеваний желчевыводящей системы.	собеседование	6
		ПЗ.22 Изменения полости желчного пузыря. Аномалии развития. Воспалительные изменения. Гиперпластические процессы	собеседование	6
		ПЗ.23 Анатомия и ультразвуковая анатомия поджелудочной железы. Методика исследования	собеседование	6
		ПЗ.24 УЗ диагностика заболеваний поджелудочной железы.	собеседование	6
		ПЗ.25 УЗ диагностика опухолей и кист поджелудочной железы	тестирование	6
		ПЗ.26 Анатомия и ультразвуковая анатомия селезенки. Методика исследования	собеседование	6
		ПЗ.27 УЗ диагностика патологий селезенки.	собеседование	4
		ПЗ.28 УЗ диагностика очаговых и диффузных поражений селезенки	собеседование	6
5	УЗ диагностика патологии почек и мочевого пузыря	ПЗ.29 Нефросонография. Технология ультразвукового исследования	собеседование	6
		ПЗ.30 УЗ диагностика заболеваний почек. УЗ диагностика воспалительных поражений почек и верхних мочевых путей	собеседование	6
		ПЗ.31 УЗ диагностика сосудистых поражений почек. УЗ диагностика нефрологических поражений почек.	тестирование	6
		ПЗ.32 УЗ диагностика травмы почек и верхних мочевых путей	собеседование	6
		ПЗ.33 УЗ исследование мочевого пузыря. Технология УЗ исследования мочевого пузыря. Анатомия и ультразвуковая анатомия мочевого пузыря	собеседование	6
		ПЗ.34 Врожденные аномалии мочевого пузыря.	собеседование	6

		ПЗ.35 Доброкачественные изменения мочевого пузыря. Злокачественные изменения мочевого пузыря	собеседование	6
		ПЗ.36 УЗ диагностика заболеваний предстательной железы. Технология УЗ исследования предстательной железы	тестирование	6
		ПЗ.37 Ультразвуковая анатомия предстательной железы. Аномалии развития предстательной железы.	собеседование	6
		ПЗ.38 УЗ диагностика диффузных поражений предстательной железы.	собеседование	6
		ПЗ.39 УЗ диагностика очаговых поражений предстательной железы	собеседование	6
ИТОГО:				232

5.4. Тематический план семинаров – не предусмотрено

5.5. Тематический план лабораторных работ - не предусмотрено

5.6. Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды самостоятельной работы	Формы текущего контроля	Трудоемкость (академических часов)
1	УЗ диагностика заболеваний сосудов	Работа с нормативными документами Работа с учебной литературой Подготовка рефератов	написание реферата собеседование тестирование	38
2	УЗ диагностика патологий мягких тканей	Работа с нормативными документами Работа с учебной литературой Подготовка рефератов	написание реферата собеседование тестирование	44
3	УЗ исследование центральной нервной системы	Работа с нормативными документами Работа с учебной литературой Подготовка рефератов	написание реферата собеседование тестирование	46
4	УЗ диагностика органов брюшной полости	Работа с нормативными документами Работа с учебной литературой Подготовка рефератов	написание реферата собеседование тестирование	40
5	УЗ диагностика патологии почек и мочевого пузыря	Работа с нормативными документами Работа с учебной литературой Подготовка рефератов	написание реферата собеседование тестирование	44
Подготовка к сдаче экзамена				32
ИТОГО:				244

5.6.1. Перечень нормативных документов:

1. Приказ Минобрнауки России от 02 февраля 2022 г. № 109 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования -

подготовка кадров высшей квалификации по программам ординатуры по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика».

2. Приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования».

3. Приказ Минобрнауки России от 19 ноября 2013 г. № 1258 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам ординатуры».

4. Приказ Минздрава России от 08 июня 2020 г. № 557н «Об утверждении Правил проведения ультразвуковых исследований».

5. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 19 марта 2019 г. № 161н «Об утверждении профессионального стандарта "Врач ультразвуковой диагностики"».

5.6.2. Темы рефератов:

1. Возможности нейросонографии в выявлении внутриутробных повреждений головного мозга.

2. УЗ исследование головного и спинного мозга у взрослых.

3. Варианты строения Виллизиева круга.

4. Определение тонуса сосудов, нагрузочные тесты, применяемые при УЗ исследовании сосудов мозга их трактовка.

5. Подготовка пациента к исследованию желчного пузыря.

6. Строение молочной железы, ее изменение с возрастом.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины

Важным условием успешного освоения дисциплины является создание системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Наличие заранее сформированного плана позволит подчинить свободное время целям учебы. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса.

Подготовка к лекциям

Конспектирование лекций – сложный вид аудиторной работы, предполагающий интенсивную деятельность обучающегося. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Целесообразно записывать главные мысли, формулируемые лектором. Желательно запись осуществлять на одной странице листа, чтобы затем при самостоятельной работе можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, выделяя их в тексте. Целесообразно иметь систему сокращений, аббревиатур и символов. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор.

Подготовка к практическим занятиям

Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме

необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует правильное отношение к конкретной проблеме.

Рекомендации по работе с литературой

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем. Необходимо научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции. Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, сравнивать их между собой.

7. Оценочные материалы

Оценочные материалы по дисциплине для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся включают в себя примеры оценочных средств (Приложение А к рабочей программе дисциплины), процедуру и критерии оценивания.

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

8.1. Учебная литература:

1. Блют Э.И. Ультразвуковая диагностика т.2. Практическое решение клинических проблем. УЗИ мужских половых органов. УЗИ в гинекологии.- «Беларусь».- 2010 г. - 176 с.
2. Холин А.В., Бондарева Е.В. Допплерография и дуплексное сканирование сосудов//Москва: Мед-пресс, 2014. - 240 с.
3. Труфанов Г. Е. и др. Лучевая диагностика заболеваний почек, мочеточников и мочевого пузыря. СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2010. - 384 с.
4. Труфанов Е. и др. Лучевая диагностика заболеваний желчевыводящих путей / СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2011. - 224 с.
5. Сенча А.Н., Евсеева Е.В., Петровский Д.А., Патрунов Ю.Н., Сергеева Е.Д. Методики ультразвукового исследования в диагностике рака молочной железы. ВИДАР, 2011. - 152 с.
6. Руководство по лучевой диагностике заболеваний молочных желез / Военно-медицинская академия ; ред. Г. Е. Труфанов. - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2009. - 351 с.
7. Труфанов, Г. Е. Лучевая диагностика заболеваний поджелудочной железы / Г. Е. Труфанов, С. Д. Рудь, С. С. Багненко. - СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2009. - 288 с.
8. Практическое руководство по ультразвуковой диагностике. Общая ультразвуковая диагностика. под ред. В.В. Митькова Изд. 2-е. ВИДАР, 2011.- 720 с.

9. Пыков М.И. Детская ультразвуковая диагностика в уронефрологии. Изд. 2-е. – М.: «Видар». – 2012 г. - 192 с.
10. Холин А.В., Бондарева Е.В. Ультразвуковое исследование кровотока в венах нижних конечностей при тромбозе (учебное пособие)// Изд. СЗГМУ им. И.И. Мечникова: СПб, 2012.-23 с.
11. Холин А.В., Бондарева Е.В. Ультразвуковое исследование кровотока в нижних конечностях (учебное пособие)// Изд. СЗГМУ им. И.И. Мечникова: СПб, 2012.-23 с.
12. Холин А.В., Бондарева Е.В. Допплерография и дуплексное сканирование сосудов головного мозга// СПб: изд. «Гиппократ», 2009.-95 с.

8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

Наименования ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Journal of medical Internet research	http://www.jmir.org
Информационная и образовательная система для практикующих врачей	http://www.rosmedlib.ru
Российский медицинский портал	http://www.rosmedportal.com
Всемирная Организация Здравоохранения	http://www.who.int

9. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины, включая перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем

9.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Информационные технологии
1	УЗ диагностика заболеваний сосудов	Размещение учебных материалов в ЭИОС ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, https://sdo.szgmu.ru/course/view.php?id=1349&section=73
2	УЗ диагностика патологий мягких тканей	
3	УЗ исследование центральной нервной системы	
4	УЗ диагностика органов брюшной полости	
5	УЗ диагностика патологии почек и мочевого пузыря	

9.2. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса (лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства):

№ п/п	Наименование программного продукта	Срок действия лицензии	Документы, подтверждающие право использования программных продуктов
лицензионное программное обеспечение			
1.	Dr. Web	1 год	Контракт №175/2022-ЗК
2.	MS Windows 8 MS Windows 8.1 MS Windows 10 MS Windows Server 2012 Datacenter - 2 Proc MS Windows Server 2012 R2 Datacenter - 2 Proc MS Windows Server 2016 Datacenter Core	Неограниченно	Государственный контракт № 30/2013-О; Государственный контракт № 399/2013-ОА; Государственный контракт № 07/2017-ЭА.

3.	MS Office 2010 MS Office 2013	Неограниченно	Государственный контракт № 30/2013-ОА; Государственный контракт № 399/2013-ОА.
4.	Academic LabVIEW Premium Suite (1 User)	Неограниченно	Государственный контракт № 02/2015
лицензионное программное обеспечение отечественного производства			
1.	Антиплагиат	1 год	Контракт № 5157
2.	«WEBINAR (ВЕБИНАР)» ВЕРСИЯ 3.0	1 год	Контракт № 377/2022-ЭА
3.	«Среда электронного обучения 3KL»	1 год	Контракт № 267/2022-ЭА
4.	TrueConf Enterprise	1 год	Контракт № 373/2022-ЭА
свободно распространяемое программное обеспечение			
1.	GoogleChrome	Неограниченно	Открытое лицензионное соглашение GNU GeneralPublicLicense
2.	NVDA	Неограниченно	Открытое лицензионное соглашение GNU GeneralPublicLicense
свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства			
1.	Moodle	Неограниченно	Открытое лицензионное соглашение GNU GeneralPublicLicense

9.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

№ п/п	Наименование программного продукта	Срок действия лицензии	Документы, подтверждающие право использования программных продуктов	Режим доступа для обучающихся – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
1.	Консультант Плюс	1 год	Контракт № 1067/2021-ЭА	-
2.	ЭБС «Консультант студента»	1 год	Контракт № 152/2022-ЭА	http://www.studmedlib.ru/
3.	ЭМБ «Консультант врача»	1 год	Контракт №307/2021-ЭА	http://www.rosmedlib.ru/
4.	ЭБС «Айбукс.ру/ibooks.ru»	1 год	Контракт № 388/2022-ЭА	https://ibooks.ru
5.	ЭБС «IPRBooks»	1 год	Контракт № 387/2022-ЭА	http://www.iprbookshop.ru/special
6.	Электронно-библиотечная система «Букап»	1 год	Контракт № 345/2022-ЭА	https://www.books-up.ru/
7.	ЭБС «Издательство Лань»	1 год	Контракт № 311/2022-ЭА	https://e.lanbook.com/
8.	Образовательная платформа ЮРАЙТ	1 год	Контракт № 418/2021-М	https://urait.ru/

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: г. Санкт-Петербург, Пискаревский проспект, д. 47, лит. И (корп. 14), ауд. №№ 1,2, лит. Щ (корп.24), ауд. №№ 1,2,3 ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России;

г. Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 41, лит. А, ауд. № 18 ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России;

Специализированная мебель: доска (меловая); стол преподавателя, стол студенческий четырехместный, стул студенческий;

Технические средства обучения: мультимедиа-проектор, экран, ноутбук преподавателя, системный блок, монитор.

Специальные технические средства обучения: Roger Pen (Индивидуальный беспроводной передатчик Roger в форме ручки), Roger MyLink (приемник сигнала системы Roger Pen) (для обучающихся с нарушениями слуха); IntelliKeys (проводная клавиатура с русским шрифтом Брайля с матовым покрытием черного цвета), (г. Санкт-Петербург, Пискаревский проспект, д. 47, лит. Р (корп.9), ауд. №№ 18,19, ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России).

Учебные аудитории для проведения учебных занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: г. Санкт-Петербург, ул. Бухарестская, д. 134, СПб ГБУЗ «ДГКБ №5 им. Н.Ф. Филатова», кабинет УЗД, договор № 143/2017-ОПП от 03.05.2017;

г. Санкт-Петербург, ул. Вавиловых, д. 14, СПб ГБУЗ «Городская больница Святой преподобномученицы Елизаветы», кабинет УЗД, договор № 48/2017-ППО от 22.05.2017.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой, в том числе специализированной, с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета: г. Санкт-Петербург, Пискаревский проспект, д. 47, лит. АЕ (корп.32), ауд. № 1, лит. Р (корп.9), ауд. №№ 18,19 ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России.

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: г. Санкт-Петербург, Пискаревский проспект, д. 47, лит. И (корп. 14), ауд. №№ 1,2, лит. Щ (корп.24), ауд. № 3 ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России;

г. Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 41, лит. А, ауд. № 18 ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России.

Министерство здравоохранения Российской Федерации
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**
**«Северо-Западный государственный медицинский университет
имени И.И. Мечникова»**
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России)

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

(для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся)

Специальность: 31.08.11 Ультразвуковая диагностика
Направленность: Ультразвуковая диагностика
Наименование дисциплины: Ультразвуковая диагностика 2

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)	Оценочные средства
ИД-1 ОПК-4.1	знает этиологию, патогенез и патоморфологию, клиническую картину, дифференциальную диагностику, особенности течения, осложнения и исходы заболеваний органов и систем организма человека	контрольные вопросы, тестовые задания, реферат, ситуационные задачи
	умеет выявлять наличие ультразвуковых синдромов и заболеваний и (или) состояний у пациентов	
ИД-1 ПК-3.1	знает алгоритм проведения диагностического ультразвукового исследования с интерпретацией результатов	контрольные вопросы, тестовые задания, реферат, ситуационные задачи
	умеет проводить диагностическое ультразвуковое исследование пациентов с интерпретацией результатов	
ИД-2 ПК-3.2	знает ультразвуковые признаки нормы и патологии органов и систем организма человека	контрольные вопросы, тестовые задания, реферат, ситуационные задачи
	умеет определять у пациентов норму и патологию органов и систем организма человека	
ИД-3 ПК-3.3	знает ультразвуковые признаки патологии с учетом возраста пациента, а также наличия нарушений функции органов и систем организма человека	контрольные вопросы, тестовые задания, реферат, ситуационные задачи
	умеет анализировать ультразвуковые изображения с учетом патологии и возраста пациента, а также наличия нарушений функции органов и систем организма человека	
ИД-1 ПК-4.1	знает алгоритм оказания неотложной медицинской помощи пациентам при внезапных острых заболеваниях, состояниях, обострении хронических заболеваний	контрольные вопросы, тестовые задания

2. Примеры оценочных средств и критерии оценивания для проведения текущего контроля

2.1. Примерный перечень контрольных вопросов для собеседования

ИД-1 ОПК-4.1, ИД-1 ПК-3.1, ИД-2 ПК-3.2, ИД-3 ПК-3.3, ИД-1 ПК-4.1

1. Исследование артерий питающих мозг: выявление и оценка степени стенозов ВСА.
2. УЗ выявление аномалий головного мозга.
3. Каким должен быть кровоток в сосуде в норме? Какие характеристики кровотока используют в доплерографии?
4. Методика проведения ультразвукового исследования почек. Ультразвуковая анатомия почек.
5. Исследование почек: роль УЗД. Выявление обструктивной уропатии.

6. Ультразвуковая анатомия печени. Подготовка пациента к исследованию печени. Положение больного при проведении исследования печени. Очаговое и диффузное поражение печени.
7. Подготовка пациента к исследованию желчного пузыря. Определение моторной функции желчного пузыря. Выявление камней в желчевыводящей системе.
8. Ультразвуковая анатомия поджелудочной железы. Подготовка больного к исследованию поджелудочной железы. Показания для УЗИ поджелудочной железы. Выявление опухолей и кист.
9. Основные патологии предстательной железы. Методика определения остаточной мочи.
10. Признаки фиброзно-кистозной мастопатии.

Критерии оценки, шкала оценивания по контрольным вопросам

Оценка	Описание
«отлично»	Знает весь учебный материал, отлично понимает и прочно усвоил его. На вопросы (в пределах программы) дает правильные, сознательные и уверенные ответы. В устных ответах пользуется литературно правильным языком и не допускает ошибок
«хорошо»	Знает весь требуемый учебный материал, хорошо понимает и прочно усвоил его. На вопросы (в пределах программы) отвечает без затруднений. В устных ответах пользуется литературным языком и не делает грубых ошибок
«удовлетворительно»	Знает основной учебный материал. На вопросы (в пределах программы) отвечает с затруднением. В устных ответах допускает ошибки при изложении материала и в построении речи
«неудовлетворительно»	Не знает большей части учебного материала, отвечает, как правило, лишь на наводящие вопросы преподавателя, неуверенно. В устных ответах допускает частые и грубые ошибки

2.2. Примеры тестовых заданий

ИД-1 ОПК-4.1, ИД-1 ПК-3.1, ИД-2 ПК-3.2, ИД-3 ПК-3.3, ИД-1 ПК-4.1

Название вопроса: Вопрос № 1

В основу ультразвукового исследования сосудов положен следующий физический принцип:

- 1) **Отражение ультразвуковых волн**
- 2) Допплеровский сдвиг
- 3) Поглощение ультразвуковых волн
- 4) Плотность тканей
- 5) Гематокрит крови

Название вопроса: Вопрос № 2

Эхографическая картина первичного рака печени характеризуется:

- 1) **полиморфизмом эхографических проявлений опухолевого поражения печени**
- 2) гипозоногенными кистозными образованиями в одной из долей печени
- 3) явлениями портальной гипертензии
- 4) увеличением размеров печени без изменения ее структуры

Название вопроса: Вопрос № 3

Гемангиомы в ультразвуковом изображении характеризуются:

- 1) **определением одиночных или множественных округлых гиперэхогенных образований**

- 2) определением одиночных гипэхогенных кистозных образований
- 3) определением неоднородных преимущественно солидных образований паренхимы печени
- 4) увеличением размеров печени без изменения ее структуры

Название вопроса: Вопрос № 4

Максимальное Допплеровское смещение наблюдается при значении Допплеровского угла, равного:

- 1) Более 90 градусов
- 2) 25 - 65 градусов
- 3) 0 градусов**
- 4) 45 градусов

Название вопроса: Вопрос № 5

При ультразвуковом исследовании структура паренхимы неизменной поджелудочной железы представлена:

- 1) мелкозернистой текстурой.**
- 2) крупноочаговой текстурой.
- 3) множественными участками повышенной эхогенности.
- 4) участками пониженной эхогенности.
- 5) участками смешанной эхогенности.

Название вопроса: Вопрос № 6

При классической картине цирроза в ультразвуковой картине печени:

- 1) контуры ровные, края острые
- 2) контуры неровные, бугристые, края тупые**
- 3) контуры ровные, края закруглены
- 4) контуры неровные, зубчатые, края острые
- 5) контуры ровные, гладкие, края тупые

Название вопроса: Вопрос № 7

Эхографическая диагностика кист печени основывается на:

- 1) определении округлых анэхогенных образований с четкими контурами располагающимися в паренхиме печени**
- 2) определении солидных структур в паренхиме печени
- 3) определении неоднородных образований полиморфной эхоструктуры с четкими контурами
- 4) определении инфильтративных изменений с различной степенью плотности

Название вопроса: Вопрос № 8

Тетраде Фалло соответствуют ЭХОКГ признаки:

- 1) смещение корня аорты вперед и вправо; дефект межжелудочковой перегородки; обструкция выносящего тракта правого желудочка; гипертрофия правого желудочка
- 2) смещение корня аорты вперед и влево; дефект межжелудочковой перегородки; обструкция выносящего тракта левого желудочка; гипертрофия левого желудочка
- 3) сужение аорты; дефект межжелудочковой перегородки; обструкция выносящего тракта левого желудочка; гипертрофия левого желудочка
- 4) отсутствует связь между инфундибулярной перегородкой и передним корнем аорты, Ао смотрит на середину межжелудочковой перегородки
- 5) более 50% аорты лежит над левым желудочком

Название вопроса: Вопрос № 9

К структурам желчевыводящей системы, визуализируемым при ультразвуковом исследовании при помощи В-режима в условиях хорошего акустического доступа на приборах среднего класса, относятся:

- 1) желчный пузырь, проток желчного пузыря, общий печеночный проток, общий желчный проток, главные долевые протоки, сегментарные протоки, субсегментарные протоки, желчные капилляры
- 2) желчный пузырь, проток желчного пузыря, общий печеночный проток, общий желчный проток, главные долевые протоки, сегментарные протоки, субсегментарные протоки
- 3) желчный пузырь, проток желчного пузыря, общий печеночный проток, общий желчный проток, главные долевые протоки, сегментарные протоки
- 4) желчный пузырь, проток желчного пузыря, общий печеночный проток, общий желчный проток, главные долевые протоки
- 5) желчный пузырь, общий печеночный проток, общий желчный проток, главные долевые протоки**

Название вопроса: Вопрос № 10

Расслаивающаяся аневризма восходящего отдела аорты может быть заподозрена на основании:

- 1) митральной регургитации.
- 2) участка отслойки интимы аорты.**
- 3) кальциноза стенок аорты.
- 4) все вышеперечисленные.

Критерии оценки, шкала оценивания тестовых заданий

Оценка	Описание
«отлично»	Выполнено в полном объеме – 90%-100%
«хорошо»	Выполнено не в полном объеме – 80%-89%
«удовлетворительно»	Выполнено с отклонением – 70%-79%
«неудовлетворительно»	Выполнено частично – 69% и менее правильных ответов

2.3. Примеры тем реферата

ИД-1 ОПК-4.1, ИД-1 ПК-3.1, ИД-2 ПК-3.2, ИД-3 ПК-3.3

1. Возможности нейросонографии в выявлении внутриутробных повреждений головного мозга.
2. УЗ исследование головного и спинного мозга у взрослых.
3. Варианты строения Виллизиева круга.
4. Определение тонуса сосудов, нагрузочные тесты, применяемые при УЗ исследовании сосудов мозга их трактовка.
5. Подготовка пациента к исследованию желчного пузыря.
6. Строение молочной железы, ее изменение с возрастом.

Критерии оценки, шкала оценивания реферата

Оценка	Описание
«отлично»	Выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению

«хорошо»	Основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочеты; в частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении
«удовлетворительно»	Имеются существенные отступления от требований к реферированию; в частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата
«неудовлетворительно»	Тема реферата не раскрыта, выявлено существенное непонимание проблемы или же реферат не представлен вовсе

3. Процедура проведения текущего контроля

Текущий контроль успеваемости по дисциплине проводится в форме собеседования по контрольным вопросам, тестирования, написания реферата.

4. Примеры оценочных средств и критерии оценивания для проведения промежуточной аттестации

4.1. Примерный перечень контрольных вопросов для подготовки к экзамену:

ИД-1 ОПК-4.1, ИД-1 ПК-3.1, ИД-2 ПК-3.2, ИД-3 ПК-3.3, ИД-1 ПК-4.1

1. Каким должен быть кровоток в сосуде в норме? Какие характеристики кровотока используют в доплерографии?
2. Строение молочной железы, ее изменение с возрастом. Как проводится УЗ исследование молочной железы?
3. Сколько типов кист выделяют при эхококкезе печени и каковы их критерии?
4. Допплерография - понятие о методе, виды, задачи.
5. Перечислите УЗ типы метастатического поражения печени.
6. При каком заболевании в стенке желчного пузыря встречаются синусы Ашоффа-Рокитанского?
7. Какие клинические и УЗ признаки появляются при разрыве селезенки?
8. Какие особенности печени, желчного пузыря и путей, и воротной вены имеются у детей и как они определяются при УЗИ?
9. Что такое поликистоз почек и как он выявляется при УЗИ? С какими заболеваниями следует дифференцировать поликистоз?
10. Чем опасны эмболы, мигрирующие в сосуды головного мозга? Каким образом осуществляется динамическая транскраниальная доплерография?

Критерии оценки, шкала оценивания по контрольным вопросам

Оценка	Описание
«отлично»	Знает весь учебный материал, отлично понимает и прочно усвоил его. На вопросы (в пределах программы) дает правильные, сознательные и уверенные ответы. В устных ответах пользуется литературно правильным языком и не допускает ошибок
«хорошо»	Знает весь требуемый учебный материал, хорошо понимает и прочно усвоил его. На вопросы (в пределах программы) отвечает без затруднений. В устных ответах пользуется литературным языком и не делает грубых ошибок
«удовлетворительно»	Знает основной учебный материал. На вопросы (в пределах программы) отвечает с затруднением. В устных ответах допускает ошибки при изложении материала и в построении речи

«неудовлетворительно»	Не знает большей части учебного материала, отвечает, как правило, лишь на наводящие вопросы преподавателя, неуверенно. В устных ответах допускает частые и грубые ошибки
-----------------------	--

4.2. Примеры ситуационных задач:

ИД-1 ОПК-4.1, ИД-1 ПК-3.1, ИД-2 ПК-3.2, ИД-3 ПК-3.3

1. У больной М., 44 лет, при УЗИ: увеличение правых и левых отделов печени, капсула дифференцируется менее отчетливо, закругление нижнего края. Эхогенность паренхимы печени повышена, неоднородность структуры в виде участков с неотчетливыми контурами, обеднение сосудистого рисунка что характерно при:

- А. остром гепатите
- Б. хроническом гепатите
- В. циррозе печени
- Г. с-м Бадда-Киори

Д. жировая инфильтрация печени

2. У больного Е., 73 лет при УЗ: уменьшение размеров печени за счет правой доли, контуры бугристые, капсула четко не дифференцируется, края печени не дифференцируются, структура паренхимы диффузно неоднородная с множественными участками повышенной и средней эхогенности на фоне повышения общей эхогенности паренхимы с выраженным затуханием ультразвука в глубоких отделах. Сосудистый рисунок значительно изменен – на периферии органа сосуды не визуализируются, как бы «обрубленные» магистральные стволы печеночных вен, также имеется некоторая деформация средних стволов печеночных вен, что характерно при:

- А. остром гепатите
- Б. хроническом гепатите
- В. циррозе печени**
- Г. синдром Бадда-Киари
- Д. хронических гемодинамических нарушениях

3. У больного Д, 33 г. на УЗИ – в структуре печени множество полостных структур округлой формы, с четкими контурами, хорошо дифференцирующимися от окружающей паренхимы печени, размерами 30-40 мм. Эхогенность их смешанная, превышает эхогенность паренхимы печени. Структура образований мелкосетчатая с эффектом дистального псевдоусиления эхосигнала, с медленным ростом, что характерно при:

- А. капиллярной гемангиоме печени
- Б. кавернозной гемангиоме печени
- В. очаговой узловой гиперплазии печени

Г. паразитарных кист печени

Д. аденоме печени

4. У больной Г., 34 л. на УЗИ – в структуре печени гипозэхогенные участки размером 10-150 мм в с неровными контурами, неоднородной структуры, с эффектом дистального псевдоусиления эхосигнала с медленным ростом, что характерно для:

- А. капиллярной форме гемангиомы печени
- Б. кавернозной формы гемангиомы печени**
- В. очаговая узловая гиперплазия печени
- Г. кист печени
- Д. аденоме печени

5. У больного Р., 53 лет на УЗИ в ложе желчного пузыря определяется эхонегативное жидкостное образование с однородным содержимым, неровными контурами, без капсулы с эффектом дистального псевдоусиления, что характерно при:

А. послеоперационной сероме

Б. петле кишечника

В. дилатированном фрагменте пузырного протока

Г. эктазированной культе шейки удаленного желчного пузыря

Д. кисте ложа желчного пузыря

6. У больного З., 35 лет на УЗИ – поджелудочной железы 28 x 17 x 19 мм с неровным, четким контуром, неоднородной структуры – неравномерно уплотнена, также отмечается локальное расширение главного панкреатического протока, что характерно при:

А. остром панкреатите

Б. хроническом панкреатите

В. опухоли

Г. жировой дистрофии

Д. билиарной гипертензии

7. У больной К., 37 лет на УЗИ – селезенка увеличена, площадь = 62 см², с ровными, четкими контурами, неоднородная – с наличием анэхогенного неправильной формы образования, с эффектом дистального псевдоусиления, с неоднородным внутренним содержимым – перегородками, что характерно при:

А. абцессе селезенки

Б. инфаркте селезенки

В. сплените

Г. аутоспленэктомии

Д. кисте селезенки

Критерии оценки, шкала оценивания ситуационных задач

Оценка	Описание
«отлично»	Объяснение хода решения ситуационной задачи подробное, последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями, с необходимым схематическими изображениями и наглядными демонстрациями, с правильным и свободным владением терминологией; ответы на дополнительные вопросы верные, четкие
«хорошо»	Объяснение хода решения ситуационной задачи подробное, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании, схематических изображениях и наглядных демонстрациях, ответы на дополнительные вопросы верные, но недостаточно четкие
«удовлетворительно»	Объяснение хода решения ситуационной задачи недостаточно полное, непоследовательное, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием, со значительными затруднениями и ошибками в схематических изображениях и наглядных демонстрациях, ответы на дополнительные вопросы недостаточно четкие, с ошибками в деталях
«неудовлетворительно»	Объяснение хода решения ситуационной задачи дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками, без теоретического обоснования, без умения схематических изображений и наглядных демонстраций или с большим количеством ошибок, ответы на дополнительные вопросы неправильные или отсутствуют

Критерии оценки, шкала итогового оценивания (экзамен)

Оценка	Описание
«отлично»	Обучающийся правильно ответил на теоретический(ие) вопрос(ы). Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практическое(ие) задание(ия). Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы
«хорошо»	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретический(ие) вопрос(ы). Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практическое(ие) задание(ия). Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов
«удовлетворительно»	Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретический(ие) вопрос(ы). Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практическое(ие) задание(ия). Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы
«неудовлетворительно»	Обучающийся при ответе на теоретический(ие) вопрос(ы) и при выполнении практического(их) задания(ий) продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов

5. Процедура проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Экзамен включает в себя: собеседование по контрольным вопросам, решение ситуационных задач.