


**Федеральное государственное автономное учреждение «Национальный медицинский  
исследовательский центр нейрохирургии имени Н.Н. Бурденко»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГАУ «НМИЦ нейрохирургии им. ак. Н.Н. Бурденко» Минздрава России)**

**СОГЛАСОВАНО**

Заведующий кафедрой нейрохирургии с  
курсами нейронаук ФГАУ «НМИЦ нейро-  
хирургии им. ак. Н.Н. Бурденко»

Минздрава России

 Д.Ю. Усачев  
« 31 » 03 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Ультразвуковая диагностика»**

Уровень: подготовка кадров высшей квалификации в ординатуре

Специальность: **31.08.09 Рентгенология**

Направленность (профиль) программы: **Рентгенология**

Квалификация выпускника: **Врач-рентгенолог**

Форма обучения: **очная**

Москва, 2022 г.

Рабочая программа дисциплины «Ультразвуковая диагностика» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 31.08.09 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утверждённым приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 30.06.2021 № 557, педагогическими работниками кафедры нейрохирургии с курсами нейронаук ФГАУ «НМИЦ нейрохирургии им. ак. Н.Н. Бурденко» Минздрава России.

Список разработчиков рабочей программы

№	Фамилия Имя Отчество	Должность
1	Пронин Игорь Николаевич	Д.м.н., профессор, академик РАН, профессор кафедры нейрохирургии с курсами нейронаук ФГАУ «НМИЦ нейрохирургии им. ак. Н.Н. Бурденко» Минздрава России
2	Денисова Галина Анатольевна	К.м.н., заведующая лабораторией, врач ультразвуковой диагностики

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры нейрохирургии с курсами нейронаук.

Протокол № 03 от «31» 03 2022 года.

Заместитель директора по научной работе, д.м.н.,  
проф. кафедры нейрохирургии с курсами нейронаук

Н.А. Коновалов

Руководитель научно-образовательного центра,  
д.м.н., заведующий учебной частью

К.Б. Матуев

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Цель и задачи изучения дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины.....	4
2. Объем дисциплины по видам учебной работы.....	4
3. Содержание дисциплины.....	5
4. Учебно-тематический план дисциплины.....	6
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающегося.....	6
6. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося.....	7
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	7
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	9
9. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины.....	9
Приложение 1 к рабочей программе по дисциплине.....	11

### **1. Цель и задачи изучения дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины**

### Цель изучения дисциплины

Изучение теоретических и практических вопросов применения ультразвуковых методов визуализации в клинической практике.

### Задачи дисциплины

1. Приобретение теоретических знаний в области использования ультразвуковых методов диагностики.
2. Изучение возможностей применения ультразвуковых методов диагностики в клинической практике с построением оптимальных лучевых алгоритмов обследования пациентов.

### Требования к результатам освоения дисциплины

Формирование профессиональных компетенций у обучающихся в рамках изучения дисциплины (модуля) предполагает овладение системой теоретических знаний по выбранной специальности и формирование соответствующих умений и (или) владений.

Таблица 1

Код и наименование компетенции, индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	
<b>ПК-1. Способен к проведению рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека</b>		
ПК-1.1 Проводит рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования и интерпретирует их результаты	Знать	– Средства лучевой визуализации отдельных органов и систем организма человека - Физические и технологические основы ультразвуковых исследований
	Уметь	- Сопоставлять данные рентгенологического, компьютерного томографического и магнитно-резонансно-томографического исследований с результатами ультразвуковых исследований - Обосновывать необходимость в уточняющих исследованиях: рентгенологическом (в том числе компьютерном томографическом) и магнитно-резонансно-томографическом
	Владеть	– Выбором и составлением плана лучевого обследования в соответствии с клинической задачей, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению

### 2. Объем дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Таблица 2

Виды учебной работы	Всего, час.	Объем часов по семестрам			
		1	2	3	4
Общий объем	72	-	72	-	-
Контактная работа обучающегося с преподавателем по видам учебных занятий	40	-	40	-	-
Лекционное занятие (Л)	6	-	6	-	-
Семинарское/практическое занятие (СПЗ)	34	-	34	-	-
Самостоятельная работа обучающегося, в том числе подготовка к промежуточной аттестации (СР)	32	-	32	-	-

Вид промежуточной аттестации:	Зачет				
-------------------------------	-------	--	--	--	--

### 3. Содержание дисциплины (модуля)

#### **Раздел 1. Физические и технологические основы ультразвукового метода исследования**

1.1. Физические свойства ультразвука. Распространение, отражение, рассеивание, поглощение ультразвуковых колебаний. Импеданс. Методы ультразвуковой диагностики. А-метод. В-метод. М-метод. Метод доплеровского сканирования. Ультразвуковая диагностическая аппаратура. Цель использования ультразвукового излучения и интенсивность. Выбор частоты ультразвуковых колебаний для исследования. Пьезоэффект. Генерация и детекция. Основы получения ультразвуковых колебаний для статических объектов. Основы получения ультразвуковых колебаний для движущихся объектов. Трансдьюсеры и ультразвуковой луч. Типы и виды трансдьюсеров.

1.2. Биологическое действие ультразвука и безопасность. Изменения среды проникновения ультразвуковых колебаний. Кавитация. Тепловое воздействие. Потенциальные последствия воздействия ультразвукового излучения, меры профилактики.

1.3. Показания к ультразвуковым исследованиям. Противопоказания и ограничения при проведении ультразвуковых исследований. Выбор исследования в зависимости от целей. Анализ результатов ультразвукового исследования. Оформление протоколов ультразвукового исследования. Малые хирургические вмешательства под контролем ультразвука: показания, противопоказания, ограничения.

#### **Раздел 2. Ультразвуковая диагностика заболеваний органов брюшной полости и забрюшинного пространства**

2.1. Ультразвуковая анатомия, локализация и структура органов пищеварения.

2.2. Ультразвуковая диагностика заболеваний желудка, печени, желчного пузыря и желчевыводящей системы, поджелудочной железы, селезенки.

2.3. Ультразвуковая анатомия органов забрюшинного пространства: лимфатических узлов, аорты, нижней полой вены. Ультразвуковая диагностика патологических состояний аорты, нижней полой вены и лимфатических узлов. Ультразвуковая диагностика внеорганных образований забрюшинного пространства.

#### **Раздел 3. Ультразвуковая диагностика заболеваний мочевыделительной системы**

3.1. Ультразвуковая анатомия, локализация и структура органов мочевыделительной системы.

3.2. Ультразвуковая диагностика заболеваний почек и мочеточников: аномалии и пороки развития, воспалительные заболевания, опухоли злокачественные и доброкачественные, мочекаменная болезнь, гидронефроз, нефроптоз, сосудистые заболевания почек.

3.3. Ультразвуковая диагностика заболеваний мочевого пузыря: дивертикулы, камни, воспалительные заболевания, опухоли мочевого пузыря.

#### **Раздел 4. Ультразвуковая диагностика заболеваний органов малого таза**

4.1. Ультразвуковая анатомия предстательной железы. Ультразвуковая диагностика заболеваний предстательной железы: доброкачественные и злокачественные опухоли, воспалительное поражение.

4.2. Ультразвуковая анатомия матки и придатков. Ультразвуковая диагностика заболеваний матки: доброкачественные и злокачественные опухоли. Ультразвуковая диагностика при беременности.

4.3. Ультразвуковая диагностика заболеваний яичников: доброкачественные и злокачественные опухоли, воспалительное поражение.

#### **Раздел 5. Ультразвуковая диагностика поверхностно расположенных органов**

5.1. Ультразвуковая анатомия щитовидной и молочной желез.

5.2. Ультразвуковая диагностика заболеваний щитовидной железы.

5.3. Ультразвуковая диагностика заболеваний молочной железы.

#### 4. Учебно-тематический план дисциплины

Таблица 3

Наименование разделов, тем	Количество часов					Форма контроля	Код индикатора
	Все-го	Конт. акт. раб.	Л	ПЗ	СР		
<b>1 семестр</b>	<b>72</b>	<b>40</b>	<b>6</b>	<b>34</b>	<b>32</b>	Зачет	
<b>Раздел 1. Физические и технологические основы ультразвукового метода исследования</b>	8	4	-	4	4	Устный опрос	ПК-1.1
<b>Раздел 2. Ультразвуковая диагностика заболеваний органов брюшной полости и забрюшинного пространства</b>	24	14	2	12	10	Устный опрос	ПК-1.1
<b>Раздел 3. Ультразвуковая диагностика заболеваний мочевыделительной системы</b>	16	10	2	8	6	Устный опрос	ПК-1.1
<b>Раздел 4. Ультразвуковая диагностика заболеваний органов малого таза</b>	14	8	2	6	6	Устный опрос	ПК-1.1
<b>Раздел 5. Ультразвуковая диагностика поверхностно расположенных органов</b>	10	4	-	4	6	Устный опрос	ПК-1.1
<b>Общий объем</b>	<b>72</b>	<b>40</b>	<b>6</b>	<b>34</b>	<b>32</b>		

#### 5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Цель самостоятельной работы обучающихся заключается в глубоком, полном усвоении учебного материала и в развитии навыков самообразования. Самостоятельная работа включает: работу с текстами, основной и дополнительной литературой, учебно-методическими пособиями, нормативными материалами, в том числе материалами Интернета, а также проработка конспектов лекций, написание докладов, рефератов, участие в работе семинаров, научных конференциях.

Задания для самостоятельной работы

Таблица 4

Наименование раздела	Вопросы для самостоятельной работы
<b>Раздел 1. Физические и технологические основы ультразвукового метода исследования</b>	Частные вопросы из содержательной части программы по темам: Физические свойства ультразвука. Методы ультразвуковой диагностики. Биологическое действие ультразвука и безопасность. Показания к ультразвуковым исследованиям. Противопоказания и ограничения при проведении ультразвуковых исследований. Выбор исследования в зависимости от целей. Анализ результатов ультразвукового исследования. Оформление протоколов ультразвукового исследования. Малые хирургические вмешательства под контролем ультразвука: показания, противопоказания, ограничения
<b>Раздел 2. Ультразвуковая диагностика заболеваний органов брюшной полости и забрюшин-</b>	Частные вопросы из содержательной части программы по темам: Ультразвуковая анатомия, локализация и структура органов пищеварения. Ультразвуковая диагностика заболеваний

<b>ного пространства</b>	желудка, печени, желчного пузыря и желчевыводящей системы, поджелудочной железы, селезенки. Ультразвуковая анатомия органов брюшинного пространства: лимфатических узлов, аорты, нижней полой вены. Ультразвуковая диагностика патологических состояний аорты, нижней полой вены и лимфатических узлов. Ультразвуковая диагностика внеорганных образований брюшинного пространства.
<b>Раздел 3. Ультразвуковая диагностика заболеваний мочевыделительной системы</b>	Частные вопросы из содержательной части программы по темам: Ультразвуковая анатомия, локализация и структура органов мочевыделительной системы. Ультразвуковая диагностика заболеваний почек и мочеточников. Ультразвуковая диагностика заболеваний мочевого пузыря.
<b>Раздел 4. Ультразвуковая диагностика заболеваний органов малого таза</b>	Частные вопросы из содержательной части программы по темам: Ультразвуковая анатомия предстательной железы. Ультразвуковая диагностика заболеваний предстательной железы. Ультразвуковая анатомия матки. Ультразвуковая диагностика заболеваний матки и придатков. Ультразвуковая диагностика при беременности. Ультразвуковая диагностика заболеваний яичников.
<b>Раздел 5. Ультразвуковая диагностика поверхностно расположенных органов</b>	Частные вопросы из содержательной части программы по темам: Ультразвуковая анатомия щитовидной и молочной желез. Ультразвуковая диагностика заболеваний щитовидной железы. Ультразвуковая диагностика заболеваний молочной железы.

Контроль самостоятельной работы осуществляется на семинарских (практических) занятиях.

## 6. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Примерные оценочные средства, включая оценочные задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 1 Оценочные средства по дисциплине.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

№ п/п	Автор, наименование, место издания, издательство, год издания	Количество экземпляров
<b>Основная литература</b>		
1.	Руководство по ультразвуковой диагностике [Текст] : перевод / под ред. П. Е. С. Пальмера. - Москва : Медицина, 2006. - 334 с. : ил	1
2.	Лучевая диагностика [Текст] : [учеб. для вузов] / И. П. Королюк, Л. Д. Линденбрaten. – 3-е изд., перераб и доп. – Москва : БИНОМ, 2015. – 492 с. : ил. – (Учебная литература для студентов медицинских вузов)	1
3.	Ультразвуковое исследование в неотложной медицине [Электронный ресурс] / О. Дж. Ма, Дж. Р. Матиэр, М. Блэйвес. – 4-е изд. (эл.). – Москва : БИНОМ. Лаб. знаний, 2020. – 560 с. – (Неотложная медицина). – Режим доступа: <a href="https://www.rosmedlib.ru/">https://www.rosmedlib.ru/</a>	Удаленный доступ
<b>Дополнительная литература</b>		
1.	Ультразвуковая диагностика заболеваний внутренних органов [Текст] : справочное пособие / А. И. Дергачев ; А. И. Дергачев. - Москва : Изд-во РУДН, 1995. - 334 с. : ил., табл.	1
2.	Психология и педагогика : [Электронный ресурс]. учеб. для ву-	

	зов : в 2 ч. Ч. 2. Педагогика / В. А. Сластенин [и др.] ; отв. ред. : В. А. Сластенин, В. П. Каширин. – Москва : Юрайт, 2020. – (Профессиональное образование). – Текст : электронный. - Режим доступа: <a href="https://www.rosmedlib.ru/">https://www.rosmedlib.ru/</a>	
--	---	--

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Официальный сайт ФГАУ «НМИЦ нейрохирургии им. ак. Н.Н. Бурденко» Минздрава России: адрес ресурса – <https://www.nsi.ru>, на котором содержатся сведения о Центре и его подразделениях, локальные нормативные акты, сведения о реализуемых образовательных программах, их учебно-методическом и материально-техническом обеспечении, а также справочная, оперативная и иная информация. Через официальный сайт обеспечивается доступ всех участников образовательного процесса к различным сервисам и ссылкам.

2. Электронная библиотечная система НМИЦ нейрохирургии (доступна в личных кабинетах обучающихся и преподавателей) <https://nsi.studentonline.ru/document>;

3. Электронная библиотечная система <https://www.rosmedlib.ru/>.

### **Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

1. <http://www.consultant.ru> Консультант студента – компьютерная справочная правовая система в РФ;

2. <https://www.garant.ru> Гарант.ру – справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации;

3. <https://www.elibrary.ru> – eLIBRARY.RU научная электронная библиотека;

4. <https://ruans.org/documents> – клинические рекомендации по нейрохирургии на сайте Ассоциации нейрохирургов России.

5. <https://www.bmj.com> - Полнотекстовая коллекция по медицине компании BMJ Publishing (доступов с компьютеров НМИЦ нейрохирургии).

6. <https://www.cochranelibrary.com> - База данных The Cochrane Library (доступов с компьютеров НМИЦ нейрохирургии).

7. <https://onlinelibrary.wiley.com> - Полнотекстовая коллекция журналов Wiley Journal Database (доступов с компьютеров НМИЦ нейрохирургии).

8. <https://ovidsp.ovid.com/autologin.cgi> - Полнотекстовая коллекция журналов Lippincott, Williams & Wilkins (LWW) Premier journal collection (доступов с компьютеров НМИЦ нейрохирургии).

9. <https://www.orbit.com> - База данных патентного поиска Orbit Premium edition компании Questel (доступов с компьютеров НМИЦ нейрохирургии).

10. <https://link.springer.com/> - Полнотекстовая коллекция журналов и книг издательства Springer (доступов с компьютеров НМИЦ нейрохирургии).

11. <https://journals.rcsi.science/> - Полнотекстовая коллекция журналов Российской академии наук (доступов с компьютеров НМИЦ нейрохирургии).

12. <https://thejns.org/> - Журнал Journal of neurosurgery (доступов с компьютеров НМИЦ нейрохирургии).

### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

<b>№</b>	<b>Наименование оборудованных учебных аудиторий</b>	<b>Перечень специализированной мебели, технических средств обучения</b>
----------	---	---



1.	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	оборудованные столами стульями, мультимедийными и иными средствами обучения, позволяющими использовать симуляционные технологии, с типовыми наборами профессиональных моделей и результатов лабораторных и инструментальных исследований
2.	Компьютерный класс	оснащен компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду
3.	Помещения для самостоятельной работы (библиотека, электронный читальный зал)	оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду

#### **Программное обеспечение**

- MICROSOFT WINDOWS 7, 10
- OFFICE 2010, 2013
- Adobe Reader
- Google Chrom
- Mozilla Firefox
- 7-Zip
- Dr.Web Enterprise Security Suite
- TrueConf Server Free
- MyTestX
- ClearCanvas WS
- CryproProFox
- ZOOM

### **9. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины**

Преподавание дисциплины (модуля) осуществляется в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования.

Основными формами получения и закрепления знаний по данной дисциплине являются занятия лекционного и семинарского типа, самостоятельная работа обучающегося, в том числе под руководством преподавателя, прохождение контроля.

Учебный материал по дисциплине (модулю) разделен на пять разделов:

Раздел 1. Физические и технологические основы ультразвукового метода исследования;

Раздел 2. Ультразвуковая диагностика заболеваний органов брюшной полости и забрюшинного пространства; Раздел

3. Ультразвуковая диагностика заболеваний мочевыделительной системы;

Раздел 4. Ультразвуковая диагностика заболеваний органов малого таза;

Раздел 5. Ультразвуковая диагностика поверхностно расположенных органов.

Изучение дисциплины согласно учебному плану предполагает самостоятельную работу обучающихся. Самостоятельная работа включает в себя изучение учебной, учебно-методической и специальной литературы, её конспектирование, подготовку к семинарам

(практическим занятиям), текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации (зачету).

Текущий контроль успеваемости по дисциплине и промежуточная аттестация осуществляются в соответствии с Порядком проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам ординатуры и Положением о промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам ординатуры, устанавливающим формы проведения промежуточной аттестации, ее периодичность и систему оценок.

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**«Ультразвуковая диагностика»**

Уровень: подготовка кадров высшей квалификации в ординатуре

Специальность: **31.08.09 Рентгенология**

Направленность (профиль) программы: **Рентгенология**

Москва, 2022 г.

**1. Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины**

Таблица 1

Код и наименование компетенции, индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-1. Способен к проведению рентгенологических исследований (в том числе компьютер-</b>	

<b>ных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека</b>		
ПК-1.1 Проводит рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования и интерпретирует их результаты	Знать	– Средства лучевой визуализации отдельных органов и систем организма человека - Физические и технологические основы ультразвуковых исследований
	Уметь	- Сопоставлять данные рентгенологического, компьютерного томографического и магнитно-резонансно-томографического исследований с результатами ультразвуковых исследований - Обосновывать необходимость в уточняющих исследованиях: рентгенологическом (в том числе компьютерном томографическом) и магнитно-резонансно-томографическом
	Владеть	– Выбором и составлением плана лучевого обследования в соответствии с клинической задачей, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению

## 2. Описание критериев и шкал оценивания компетенций

В ходе текущего контроля успеваемости (устный или письменный опрос, подготовка и защита реферата, доклад, презентация, тестирование и пр.) при ответах на учебных занятиях, а также промежуточной аттестации в форме экзамена и (или) зачета с оценкой обучающиеся оцениваются по четырёхбалльной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» – выставляется ординатору, если он глубоко усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет связывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, умеет принять правильное решение и грамотно его обосновывать, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач, комплексной оценкой предложенной ситуации, правильно выбирает тактику действий.

Оценка «хорошо» – выставляется ординатору, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, но недостаточно полно раскрывает междисциплинарные связи, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, комплексной оценкой предложенной ситуации, правильно выбирает тактику действий.

Оценка «удовлетворительно» – выставляется ординатору, если он имеет поверхностные знания программного материала, не усвоил его деталей, допускает неточности, оперирует недостаточно правильными формулировками, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач, испытывает затруднения с комплексной оценкой предложенной ситуации, не полностью отвечает на вопросы, при помощи наводящих вопросов преподавателя, выбор тактики действий возможен в соответствии с ситуацией при помощи наводящих вопросов.

Оценка «неудовлетворительно» – выставляется ординатору, который не знает значительной части программного материала, допускает грубые ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно, не владеет комплексной оценкой ситуации, неверно выбирает тактику действий, приводящую к ухудшению ситуации, нарушению безопасности пациента.

В ходе текущего контроля успеваемости (устный или письменный опрос, подготовка и защита реферата, доклад, презентация, тестирование и пр.) при ответах на учеб-

ных занятиях, а также промежуточной аттестации в форме зачета обучающиеся оцениваются по двухбалльной шкале:

Оценка «зачтено» – выставляется ординатору, если он продемонстрировал знания программного материала: подробно ответил на теоретические вопросы, справился с выполнением заданий и (или) ситуационных задач, предусмотренных программой ординатуры, ориентируется в основной и дополнительной литературе, рекомендованной рабочей программой дисциплины.

Оценка «не зачтено» – выставляется ординатору, если он имеет пробелы в знаниях программного материала: не владеет теоретическим материалом и допускает грубые, принципиальные ошибки в выполнении заданий и (или) ситуационных задач, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля).

Шкала оценивания (четыrehбалльная или двухбалльная), используемая в рамках текущего контроля успеваемости определяется преподавателем, исходя из целесообразности применения той или иной шкалы.

Если текущий контроль успеваемости и (или) промежуточная аттестация, предусматривает тестовые задания, то перевод результатов тестирования в четырехбалльную шкалу осуществляется по схеме:

Оценка «Отлично» – 90-100% правильных ответов;

Оценка «Хорошо» – 80-89% правильных ответов;

Оценка «Удовлетворительно» – 71-79% правильных ответов;

Оценка «Неудовлетворительно» – 70% и менее правильных ответов.

Перевод результатов тестирования в двухбалльную шкалу:

Оценка «Зачтено» – 71-100% правильных ответов;

Оценка «Не зачтено» – 70% и менее правильных ответов.

Для промежуточной аттестации, состоящей из двух этапов (тестирование + устное собеседование) оценка складывается по итогам двух пройденных этапов. Обучающийся, получивший положительные оценки за тестовое задание и за собеседование считается аттестованным.

Промежуточная аттестация, проходящая в два этапа, как правило, предусмотрена по дисциплинам (модулям), завершающихся экзаменом или зачетом с оценкой. Обучающийся, получивший неудовлетворительную оценку за первый этап (тестовое задание) не допускается ко второму этапу (собеседованию).

### 3. Типовые контрольные задания

#### Примерные варианты оценочных заданий для текущего контроля успеваемости

Наименование разделов	Форма контроля	Оценочное задание	Код индикатора
<b>2 семестр</b>			
Раздел 1. Физические и технологические основы ультразвукового метода исследования	Устный опрос	1. Физические основы ультразвука: частота колебаний, длина волн, скорость распространения в среде в зависимости от плотности, упругих свойств температуры. 2. Амплитуда колебаний, интенсивность, мощность ультразвуковых колебаний. Прямой и обратный пьезоэлектрический эффект. Эффект Доплера. 3. Понятие о цветовом доплерографическом картировании. 4. Режимы сканирования, используемые в ультразвуковой диагностике (А, М, В, D, дуплексные и триплексные)	ПК-1.1

Раздел 2. Ультразвуковая диагностика заболеваний органов брюшной полости и забрюшинного пространства	Устный опрос	1. Печень: строение, топография, кровоснабжение, иннервация. 2. Изменение состояния стенки желудка. Признаки перфорации. 3. Желчный пузырь и внепечёночные желчные пути: строение, кровоснабжение, иннервация. 4. Поджелудочная железа и селезенка: строение, топография, кровоснабжение, иннервация. 5. Производные брюшины: связки, сальники, брыжейки. Отношение органов к брюшине. 6. Аномалии печени и желчевыводящих путей. 7. Заболевания печени: гепатит, цирроз. 8. Острый панкреатит. 9. Кисты поджелудочной железы.	ПК-1.1
Раздел 3. Ультразвуковая диагностика заболеваний мочевыделительной системы	Устный опрос	1. Аномалии и пороки развития почек и мочеточников 2. Опухоли почек и мочеточников 3. Гидронефроз и другие ретенционные изменения почек и мочеточников 4. Доброкачественные опухоли матки 5. Злокачественные опухоли предстательной железы	ПК-1.1
Раздел 4. Ультразвуковая диагностика заболеваний органов малого таза			
Раздел 5. Ультразвуковая диагностика поверхностно расположенных органов	Устный опрос	1. Ультразвуковая анатомия молочной железы 2. Влияние индивидуальных особенностей молочной железы на ультразвуковое изображение 3. Ультразвуковое исследование оперированной молочной железы: после органосохраняющих операций, при наличии имплантата 4. Ультразвуковая анатомия щитовидной железы 5. Рак щитовидной железы 6. Диффузные поражения щитовидной железы	ПК-1.1

### Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации (зачет)

1. Физические свойства ультразвука.
2. Методы ультразвуковой диагностики.
3. Биологическое действие ультразвука и безопасность.
4. Показания к ультразвуковым исследованиям.
5. Противопоказания и ограничения при проведении ультразвуковых исследований.
6. Анализ результатов ультразвукового исследования.
7. Малые хирургические вмешательства под контролем ультразвука.
8. Ультразвуковая анатомия, локализация и структура органов пищеварения.
9. Ультразвуковая диагностика заболеваний желудка, печени, желчного пузыря и желчевыводящей системы, поджелудочной железы, селезенки.

10. Ультразвуковая анатомия органов брюшинного пространства: лимфатических узлов, аорты, нижней полой вены.
11. Ультразвуковая диагностика патологических состояний аорты, нижней полой вены и лимфатических узлов.
12. Ультразвуковая диагностика внеорганных образований брюшинного пространства.
13. Ультразвуковая анатомия, локализация и структура органов мочевыделительной системы.
14. Ультразвуковая диагностика заболеваний почек и мочеточников: аномалии и пороки развития, воспалительные заболевания, опухоли злокачественные и доброкачественные, мочекаменная болезнь, гидронефроз, нефроптоз, сосудистые заболевания почек.
15. Ультразвуковая диагностика заболеваний мочевого пузыря: дивертикулы, камни, воспалительные заболевания, опухоли мочевого пузыря.
16. Ультразвуковая анатомия предстательной железы.
17. Ультразвуковая диагностика заболеваний предстательной железы: доброкачественные и злокачественные опухоли, воспалительное поражение.
18. Ультразвуковая анатомия матки и придатков.
19. Ультразвуковая диагностика заболеваний матки: доброкачественные и злокачественные опухоли.
20. Ультразвуковая диагностика при беременности.
21. Ультразвуковая диагностика заболеваний яичников: доброкачественные и злокачественные опухоли, воспалительное поражение.
22. Ультразвуковая анатомия щитовидной железы.
23. Ультразвуковая анатомия молочной железы.
24. Ультразвуковая диагностика заболеваний щитовидной железы.
25. Ультразвуковая диагностика заболеваний молочной железы

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине**

Процедура оценивания результатов обучения по дисциплине осуществляется в соответствии с Порядком проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам ординатуры и Положением о промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам ординатуры, устанавливающим формы проведения промежуточной аттестации, ее периодичность и систему оценок.

#### **Проведение текущего контроля успеваемости по дисциплине**

Проведение текущего контроля успеваемости по дисциплине осуществляется в ходе контактной работы с преподавателем в рамках аудиторных занятий.

#### **Текущий контроль успеваемости в виде устного или письменного опроса**

Устный и письменный опрос – наиболее распространенный метод контроля знаний обучающихся.

Устный опрос может проводиться в начале учебного занятия, в таком случае он служит не только целям контроля, но и готовит обучающихся к усвоению нового материала, позволяет увязать изученный материал с тем, с которым они будут знакомиться на этом же или последующих учебных занятиях.

Опрос может быть фронтальный, индивидуальный и комбинированный. Фронтальный опрос проводится в форме беседы преподавателя с группой, с целью вовлечения в активную умственную работу всех обучающихся группы.

Вопросы должны иметь преимущественно поисковый характер, чтобы побуждать обучающихся к самостоятельной мыслительной деятельности.

Индивидуальный опрос предполагает обстоятельные, связные ответы обучающихся на вопрос, относящийся к изучаемому учебному материалу и служит важным учебным средством развития речи, памяти, критического и системного мышления обучающихся.

Заключительная часть устного опроса – подробный анализ ответов обучающихся.

Устный опрос как метод контроля знаний, умений и навыков требует больших затрат времени, кроме того, по одному и тому же вопросу нельзя проверить всех обучающихся. Поэтому в целях рационального использования учебного времени может быть проведен комбинированный, уплотненный опрос, сочетая устный опрос с письменным.

Письменный опрос проводится по тематике прошедших занятий. В ходе выполнения заданий обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, владений, сформированности компетенции дать развернутые ответы на поставленные в задании открытые вопросы и (или) ответить на вопросы закрытого типа в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий, количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала.

Вопросы для устного и письменного опроса сопровождаются тщательным всесторонним продумыванием содержания вопросов, задач и примеров, которые будут предложены, поиском путей активизации деятельности всех обучающихся группы в процессе проверки, создания на занятии деловой и доброжелательной обстановки.

Результаты работы обучающихся фиксируются в ходе проведения учебных занятий (активность, полнота ответов, способность поддерживать дискуссию, профессиональный язык и др.).

### **Текущий контроль успеваемости в виде реферата**

Подготовка реферата имеет своей целью показать, что обучающийся имеет необходимую теоретическую и практическую подготовку, умеет аналитически работать с научной литературой, систематизировать материалы и делать обоснованные выводы.

При выборе темы реферата необходимо исходить, прежде всего, из собственных научных интересов.

Реферат должен носить характер творческой самостоятельной работы.

Изложение материала не должно ограничиваться лишь описательным подходом к раскрытию выбранной темы, но также должно отражать авторскую аналитическую оценку состояния проблемы и собственную точку зрения на возможные варианты ее решения.

Обучающийся, имеющий научные публикации может использовать их данные при анализе проблемы.

Реферат включает следующие разделы:

- введение (обоснование выбора темы, ее актуальность, цели и задачи исследования);
- содержание (состоит из 2-3 параграфов, в которых раскрывается суть проблемы, оценка описанных в литературе основных подходов к ее решению, изложение собственного взгляда на проблему и пути ее решения и т.д.);
- заключение (краткая формулировка основных выводов);
- список литературы, использованной в ходе работы над выбранной темой.

Требования к списку литературы:

Список литературы составляется в соответствии с правилами библиографического описания (источники должны быть перечислены в алфавитной последовательности - по первым буквам фамилий авторов или по названиям сборников; необходимо указать место издания, название издательства, год издания). При выполнении работы нужно обязательно использовать книги, статьи, сборники, материалы официальных сайтов Интернет и др. Ссылки на использованные источники, в том числе электронные – обязательны.

Объем работы 15-20 страниц (формат А4) печатного текста (шрифт № 14 Times New Roman, через 1,5 интервала, поля: верхнее и нижнее - 2 см, левое - 2,5 см, правое - 1,5 см).



Текст может быть иллюстрирован таблицами, графиками, диаграммами, причем наиболее ценными из них являются те, что самостоятельно составлены автором.

### **Текущий контроль успеваемости в виде подготовки презентации**

Электронная презентация – электронный документ, представляющий собой набор слайдов, предназначенных для демонстрации проделанной работы. Целью презентации является визуальное представление замысла автора, максимально удобное для восприятия.

Электронная презентация должна показать то, что трудно объяснить на словах.

### **Примерная схема презентации**

1. Титульный слайд (соответствует титульному листу работы);
2. Цели и задачи работы;
3. Общая часть;
4. Защищаемые положения;
5. Основная часть;
6. Выводы;
7. Благодарности (выражается благодарность аудитории за внимание).

### **Требования к оформлению слайдов**

#### **Титульный слайд**

Презентация начинается со слайда, содержащего название работы (доклада) и имя автора. Эти элементы обычно выделяются более крупным шрифтом, чем основной текст презентации. В качестве фона первого слайда можно использовать рисунок или фотографию, имеющую непосредственное отношение к теме презентации, однако текст поверх такого изображения должен читаться очень легко. Подобное правило соблюдается и для фона остальных слайдов. Тем не менее, монотонный фон или фон в виде мягкого градиента смотрятся на первом слайде тоже вполне эффектно.

#### **Общие требования**

Средний расчет времени, необходимого на презентацию ведется исходя из количества слайдов. Обычно на один слайд необходимо не более двух минут. Необходимо использовать максимальное пространство экрана (слайда) – например, растянув рисунки.

Дизайн должен быть простым и лаконичным.

Каждый слайд должен иметь заголовок.

Оформление слайда не должно отвлекать внимание от его содержательной части.

Завершать презентацию следует кратким резюме, содержащим ее основные положения, важные данные, прозвучавшие в докладе, и т.д.

#### **Оформление заголовков**

Назначение заголовка – однозначное информирование аудитории о содержании слайда. В заголовке нужно указать основную мысль слайда.

Все заголовки должны быть выполнены в едином стиле (цвет, шрифт, размер, начертание).

Текст заголовков должен быть размером 24 – 36 пунктов.

Точку в конце заголовков не ставить.

Содержание и расположение информационных блоков на слайде

Информационных блоков не должно быть слишком много (3-6).

Рекомендуемый размер одного информационного блока – не более 1/2 размера слайда.

Желательно присутствие на странице блоков с разнотипной информацией (текст, графики, диаграммы, таблицы, рисунки), дополняющей друг друга.

Ключевые слова в информационном блоке необходимо выделить.

Информационные блоки лучше располагать горизонтально, связанные по смыслу блоки – слева направо.

Наиболее важную информацию следует поместить в центр слайда.

Логика предъявления информации на слайдах в презентации должна соответствовать логике ее изложения.

### **Выбор шрифтов**

Для оформления презентации следует использовать стандартные, широко распространенные шрифты, такие как Arial, Tahoma, Verdana, Times New Roman, Calibri и др.

Размер шрифта для информационного текста — 18-22 пункта. Шрифт менее 16 пунктов плохо читается при проекции на экран, но и чрезмерно крупный размер шрифта затрудняет процесс беглого чтения. При создании слайда необходимо помнить о том, что резкость изображения на большом экране обычно ниже, чем на мониторе. Прописные буквы воспринимаются тяжелее, чем строчные. Жирный шрифт, курсив и прописные буквы используйте только для выделения.

### **Цветовая гамма и фон**

Слайды могут иметь монотонный фон или фон-градиент.

Для фона желательно использовать цвета пастельных тонов.

Цветовая гамма текста должна состоять не более чем из двух-трех цветов.

Назначив каждому из текстовых элементов свой цвет (например, заголовки - зеленый, текст – черный и т.д.), необходимо следовать такой схеме на всех слайдах.

Необходимо учитывать сочетаемость по цвету фона и текста. Белый текст на черном фоне читается плохо.

### **Стиль изложения**

Следует использовать минимум текста. Текст не является визуальным средством.

Не стоит стараться разместить на одном слайде как можно больше текста. Чем больше текста на одном слайде вы предложите аудитории, тем с меньшей вероятностью она его прочтает.

Рекомендуется помещать на слайд только один тезис. Распространенная ошибка – представление на слайде более чем одной мысли.

Старайтесь не использовать текст на слайде как часть вашей речи, лучше поместить туда важные тезисы, акцентируя на них внимание в процессе своей речи. Не переписывайте в презентацию свой доклад. Демонстрация презентации на экране – вспомогательный инструмент, иллюстрирующий вашу речь.

Следует сокращать предложения. Чем меньше фраза, тем она быстрее усваивается.

Текст на слайдах лучше форматировать по ширине.

Если возможно, лучше использовать структурные слайды вместо текстовых. В структурном слайде к каждому пункту добавляется значок, блок-схема, рисунок – любой графический элемент, позволяющий лучше запомнить текст.

Следует избегать эффектов анимации текста и графики, за исключением самых простых, например, медленного исчезновения или возникновения полосами, но и они должны применяться в меру. В случае использования анимации целесообразно выводить информацию на слайд постепенно. Слова и картинки должны появляться параллельно «озвучке».

### **Оформление графической информации, таблиц и формул**

Рисунки, фотографии, диаграммы, таблицы, формулы призваны дополнить текстовую информацию или передать ее в более наглядном виде.

Желательно избегать в презентации рисунков, не несущих смысловой нагрузки, если они не являются частью стилевого оформления.

Цвет графических изображений не должен резко контрастировать с общим стилевым оформлением слайда.

Иллюстрации и таблицы должны иметь заголовки.

Иллюстрации рекомендуется сопровождать пояснительным текстом.

Иллюстрации, таблицы, формулы, позаимствованные из работ, не принадлежащих автору, должны иметь ссылки.

Используя формулы желательно не отображать всю цепочку решения, а оставить общую форму записи и результат. На слайд выносятся только самые главные формулы, величины, значения.

После создания и оформления презентации необходимо отрепетировать ее показ и свое выступление. Проверить, как будет выглядеть презентация в целом (на экране компьютера или проекционном экране) и сколько времени потребуется на её показ

#### **Текущий контроль успеваемости в виде тестовых заданий**

Оценка теоретических и практических знаний может быть осуществлена с помощью тестовых заданий. Тестовые задания могут быть представлены в виде задания с выбором правильного ответа. Задания могут быть представлены в двух вариантах:

- задания, которые имеют один правильный и остальные неправильные ответы (задания с выбором одного правильного ответа);
- задания с выбором нескольких правильных ответов.

#### **Текущий контроль успеваемости в виде ситуационных задач**

Анализ конкретных ситуаций – один из наиболее эффективных и распространенных методов организации активной познавательной деятельности обучающихся. Метод анализа конкретных ситуаций развивает способность к анализу реальных ситуаций, требующих не всегда стандартных решений. Сталкиваясь с конкретной ситуацией, обучающиеся должны определить: есть ли в ней проблема, в чем она состоит, определить свое отношение к ситуации. На учебных занятиях, как правило, применяются следующие виды ситуаций:

- Ситуация-проблема – представляет определенное сочетание факторов из реальной профессиональной сферы деятельности. Обучающиеся пытаются найти решение или прийти к выводу о его невозможности.
- Ситуация-оценка – описывает положение, вывод из которого в определенном смысле уже найден. Обучающиеся проводят критический анализ ранее принятых решений, дают мотивированное заключение.
- Ситуация-иллюстрация – поясняет какую-либо сложную процедуру или ситуацию. Ситуация-иллюстрация в меньшей степени стимулирует самостоятельность в рассуждениях, так как это примеры, поясняющие излагаемую суть представленной ситуации. Хотя и по поводу их может быть сформулирован вопрос или согласие, но тогда ситуация-иллюстрация уже переходит в ситуацию-оценку.
- Ситуация-упражнение – предусматривает применение уже принятых ранее положений и предполагает очевидные и бесспорные решения поставленных проблем. Такие ситуации способствуют развитию навыков в обработке или обнаружении данных, относящихся к исследуемой проблеме. Они носят в основном тренировочный характер, в процессе их решения обучающиеся приобрести опыт.

Контроль знаний через анализ конкретных ситуационных задач в сфере профессиональной деятельности выстраивается в двух направлениях:

1. Ролевое разыгрывание конкретной ситуации. В таком случае учебное занятие по ее анализу переходит в ролевую игру, так как обучающиеся заранее изучили ситуацию.
2. Коллективное обсуждение вариантов решения одной и той же ситуации, что существенно углубляет опыт обучающихся, каждый из них имеет возможность ознакомиться с вариантами решения, послушать и взвесить множество их оценок, дополнений, изменений и прийти к собственному решению ситуации. Метод анализа конкретных ситуаций стимулирует обучающихся к поиску информации в различных источниках, активизирует познавательный интерес, усиливает стремление к приобретению теоретических знаний для получения ответов на поставленные вопросы.

Принципы разработки ситуационных задач:

- ситуационная задача носит ярко выраженный практико-ориентированный характер;

- для ситуационной задачи берутся темы, которые привлекают внимание обучающихся;
- ситуационная задача отражает специфику профессиональной сферы деятельности, который вызовет профессиональный интерес;
- ситуационная задача актуальна и представлена в виде реальной ситуации;
- проблема, которая лежит в основе ситуационной задачи понятна обучающему;
- решение ситуационных задач направлено на выявление уровня знания материала и возможности оптимально применить их в процессе решения задачи.

Решение ситуационных задач может быть представлено в следующих вариантах:

- решение задач может быть принято устно или письменно, способы задания и решения ситуационных задач могут быть различными;
- предлагается конкретная ситуация, дается несколько вариантов ответов, обучающийся должен выбрать только один – правильный;
- предлагается конкретная ситуация, дается список различных действий, и обучающийся должен выбрать правильные и неправильные ответы из этого списка;
- предлагаются 3-4 варианта правильных действий в конкретной ситуации, обучающийся должен выстроить эти действия по порядку очередности и важности;
- предлагается условие задачи без примеров ответов правильных действий, обучающийся сам ищет выход из сложившейся ситуации.

Применение на учебных занятиях ситуационных задач способствует развитию у обучающихся аналитических способностей, умения находить и эффективно использовать необходимую информации, вырабатывать самостоятельность и инициативность в решениях. Что в свою очередь, обогащает субъектный опыт обучающихся в сфере профессиональной деятельности, способствует формированию компетенций, способности к творческой самостоятельности, повышению познавательной и учебной мотивации.

Оценки текущего контроля успеваемости фиксируются в ведомости текущего контроля успеваемости.

### **Проведение промежуточной аттестации по дисциплине**

Промежуточная аттестация в форме зачета осуществляется в ходе контактной работы обучающегося с преподавателем и проводится в рамках аудиторных занятий, как правило, на последнем практическом (семинарском) занятии.

Промежуточная аттестация в форме экзамена или зачета с оценкой осуществляется в ходе контактной работы обучающегося с преподавателем и проводится в период промежуточной аттестации, установленной календарным учебным графиком.