МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ **«РОССИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.И. ПИРОГОВА»** МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)

СОГЛАСОВАНО
Директор Департамента подготовки кадров высшей квалификации
ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)
_____ М.В. Хорева
«09» июня 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «ЭХОКАРДИОГРАФИЯ»

Специальность
31.08.11 Ультразвуковая диагностика

Направленность (профиль) программы
Ультразвуковая диагностика

Уровень высшего образования
подготовка кадров высшей квалификации

Москва, 2026 г.

Подписан: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "РОССИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.И. ПИРОГОВА" МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Эхокардиография» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утверждённым приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 02.02.2022 № 109, педагогическими работниками кафедры ультразвуковой диагностики ИНОПР.

№	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность в Университете, кафедра
1	Зубарева Елена Анатольевна	Д.м.н., профессор	Заведующая кафедрой ультразвуковой диагностики ИНОПР
2	Саратова Анна Кирилловна	-	Ассистент, заведующая учебной частью кафедры ультразвуковой диагностики ИНОПР
3	Рычкова Ирина Викторовна	К.м.н.	Доцент кафедры ультразвуковой диагностики ИНОПР

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Эхокардиография» рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол от «_____» мая 2026 г. № _____.

Заведующий кафедрой _____/Зубарева /Е.А./

© Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Цель и задачи изучения дисциплины (модуля), требования к результатам освоения дисциплины (модуля) 4
2. Объем дисциплины (модуля) по видам учебной работы 5
3. Содержание дисциплины (модуля) 6
4. Учебно-тематический план дисциплины (модуля) 6
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся 7
6. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся 8
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) 8
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) 10
9. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины (модуля) 11
10. Методические рекомендации преподавателю по организации учебного процесса по дисциплине (модулю) 12
Приложение 1 к рабочей программе по дисциплине (модулю) 14

1. Цель и задачи изучения дисциплины (модуля), требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины (модуля)

Приобретение углублённых знаний в ультразвуковом методе исследования патологии сердца, а также умений и навыков его применения в профессиональной деятельности врача ультразвуковой диагностики.

Задачи дисциплины (модуля)

1. Совершенствование знаний в физических и технологических основах ультразвуковых исследований, принципах получения эхокардографического изображения;
2. Совершенствование знаний в нормальной анатомии и физиологии сердца и магистральных сосудов, в ультразвуковой семиотике (ультразвуковых симптомов и синдромов) заболеваний и (или) состояний у детей, взрослых с патологией сердечно-сосудистой системы;
3. Приобретение знаний, умений и навыков в проведении ультразвукового исследования сердца, используя различные методики эхокардиографического исследования;
4. Совершенствование знаний, умений и навыков в оценке ультразвуковых симптомов и синдромов заболеваний и (или) состояний, анализе и интерпретации результатов эхокардиографического исследования;
5. Совершенствование умений и навыков в сопоставлении результатов эхокардиографического исследования с результатами осмотра пациента врачами-специалистами и результатами лабораторных, инструментальных исследований, а также анализе причин расхождения результатов ультразвуковых исследований с результатами лабораторных, инструментальных, исследований;
6. Приобретение знаний, умений и навыков в оформлении протокола эхокардиографического исследования, содержащего результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение.

Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

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 (модулю)**	
ПК-1. Способен к проведению ультразвуковых исследований органов, систем органов, тканей и полостей организма человека и плода		
ПК-1.1 Проводит ультразвуковые исследования и интерпретирует их результаты	Знать	– Нормальная анатомия и физиология сердца и сосудов – Физические и технологические основы эхокардиографического исследования – Принципы получения эхокардиографического изображения – Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению ультразвукового исследования

		– Особенности ультразвуковой семиотики (ультразвуковых симптомов и синдромов) заболеваний и (или) состояний сердца у детей и взрослых – Диагностические возможности и ограничения метода ультразвуковой доплерографии и особенности различных видов доплерографии – Особенности терминологии в рамках эхокардиографического исследования
	Уметь	– Сопоставлять результаты эхокардиографического исследования с результатами осмотра пациента врачами-специалистами и результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований – Анализировать и интерпретировать результаты эхокардиографического исследования – Анализировать причины расхождения результатов эхокардиографического исследования с результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований, патологоанатомическими данными – Консультировать врачей-специалистов по вопросам ультразвуковой диагностики, в том числе с использованием телемедицинских технологий
	Владеть	– Навыком выбора методик эхокардиографического исследования в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями – Навыками выбора физико-технических условий для проведения эхокардиографического исследования – Навыками проведения эхокардиографического исследования у пациентов различного возраста (включая беременных женщин) с качественным и количественным анализом – Навыками выполнения измерений во время проведения эхокардиографического исследования и (или) при постпроцессинговом анализе сохраненной в памяти ультразвукового аппарата информации – Навыками записи результатов эхокардиографического исследования на цифровые и бумажные носители – Навыками архивирования результатов эхокардиографического исследования, в том числе с использованием медицинских информационных систем – Навыками оформления протокола и заключения эхокардиографического исследования, содержащего результаты ультразвуковой доплерографии

2. Объем дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Таблица 2

Виды учебной работы		**Всего, час.**	**Объем по семестрам**			
			1	**2**	**3**	**4**
Контактная работа обучающегося с преподавателем по видам учебных занятий (Контакт. раб.):		*90*	-	*90*	-	-
Лекционное занятие (Л)		*6*	-	*6*	-	-
Семинарское/практическое занятие (СПЗ)		*84*	-	*84*	-	-
Консультации (К)		-	-	-	-	-
Самостоятельная работа обучающегося, в том числе подготовка к промежуточной аттестации (СР)		*18*	-	*18*	-	-
Вид промежуточной аттестации: Зачет (З), Зачет с оценкой (ЗО), Экзамен (Э)		*Зачет*	-	*3*	-	-
Общий объем	**в часах**	*108*	-	*108*	-	-

	в зачетных единицах	*3*	-	*3*	-	-

3. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Физические основы различных методик эхокардиографического исследования

1.1 Основы сердечной гемодинамики

- Нормальная анатомия сердца и магистральных сосудов.
- Нормальная физиология сердца.

1.2 Основные методики ультразвукового исследования сердца

- В-режим.
- М-режим.
- Доплерография.
- Тканевая доплерография.
- Современные недоплеровские технологии исследования сердца.
- Трёхмерная и четырехмерная эхокардиография и клиническое значение метода.
- Основы количественного и качественного анализа полученных данных. Ультразвуковые нормативы.

Раздел 2. Ультразвуковое исследование при патологии сердца – избранные вопросы

2.1. Патология клапанов

- Патология митрального клапана.
- Патология аортального клапана.
- Патология трикуспидального клапана.
- Патология клапана легочной артерии.

2.2. Эхокардиографическое исследование при лёгочной гипертензии

- Классификация легочной гипертензии и гемодинамика при этой патологии.
- Методики оценки легочной гипертензии.

2.3. Оценка функции желудочков и массы миокарда с помощью эхокардиографического исследования

- Оценка систолической функции желудочков.
- Оценка диастолической функции желудочков.
- Оценка массы миокарда.

2.4. Ультразвуковое исследование сердца при различных вариантах патологии (избранные вопросы)

- Эхокардиографическое исследование при ишемической болезни сердца.
- Эхокардиографическое исследование при различных вариантах кардиомиопатии.
- Эхокардиографическое исследование при инфекционном эндокардите.
- Эхокардиографическое исследование при ургентных состояниях.

4. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

Таблица 3

Номер раздела, темы	**Наименование разделов, тем**	**Количество часов**						**Форма контроля**	**Код индикатора**
		Всего	Контакт.	Л	СПЗ	К	СР		

			раб.						
	Семестр 2	**108**	**90**	**6**	**84**	**-**	**18**	**Зачет**	
Раздел 1	**Физические основы различных методик эхокардиографического исследования**	**36**	**30**	**2**	**28**	**-**	**6**	Устный опрос	ПК-1.1
Тема 1.1	Основы сердечной гемодинамики	18	15	1	14	-	3		
Тема 1.2	Основные методики ультразвукового исследования сердца	18	15	1	14	-	3		
Раздел 2	**Ультразвуковое исследование при патологии сердца – избранные вопросы**	**72**	**60**	**4**	**56**		**12**	Устный опрос	ПК-1.1
Тема 2.1	Патология клапанов	18	15	1	14	-	3		
Тема 2.2	Эхокардиографическое исследование при лёгочной гипертензии	18	15	1	14	-	3		
Тема 2.3	Оценка функции желудочков и массы миокарда с помощью эхокардиографического исследования	18	15	1	14	-	3		
Тема 2.4	Ультразвуковое исследование сердца при различных вариантах патологии (избранные вопросы)	18	15	1	14	-	3		
	Общий объем	**108**	**90**	**6**	**84**	**-**	**18**	**Зачет**	

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, студенческих научных конференциях.

Задания для самостоятельной работы

Таблица 4

Номер раздела	Наименование раздела	Вопросы для самостоятельной работы
Раздел 1	**Физические основы различных методик эхокардиографического исследования**	1. Стандартные методики ультразвукового исследования сердца 2. Стандартные доступы, используемые в эхокардиографическом исследовании 3. Физическая основа формирования ультразвукового изображения в В- и М-режимах 4. Физическая основа ультразвукового изображения в режиме доплеровских технологий 5. Основные закономерности внутрисердечной гемодинамики 6. Условия проведения планиметрических измерений при эхокардиографическом исследовании 7. Измерения, проводимые при доплерографии сердца

		8. Современные недоплеровские технологии исследования сердца 9. Возможности эхокардиографического исследования в режимах 3D- и 4D.
Раздел 2	**Ультразвуковое исследование при патологии сердца – избранные вопросы**	1. Ультразвуковые признаки недостаточности атриовентрикулярных клапанов 2. Ультразвуковые признаки недостаточности полулунных клапанов 3. Ультразвуковые признаки стеноза полулунных клапанов 4. Ультразвуковые признаки недостаточности полулунных клапанов 5. УЗ-критерии дилятационной кардиомиопатии 6. УЗ-критерии гипертрофической кардиомиопатии 7. УЗ-критерии некомпактного миокарда 8. УЗ-признаки повышения давления в легочной артерии 9. УЗ-признаки инфекционного эндокардита 10. УЗ-признаки инфаркта миокарда

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 (модулю) представлены в Приложении 1 Оценочные средства по дисциплине (модулю).

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Автор, наименование, место издания, издательство, год издания	Количество экземпляров
Основная литература		
1.	Функциональная диагностика сердечно-сосудистых заболеваний [Текст] / Ю. Н. Беленков, С. К. Терновой. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 975 с.	7
2.	Клинико-лабораторная и функциональная диагностика внутренних болезней [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А. Б. Смолянинов. – Санкт-Петербург: СпецЛит, 2009. – 144 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com.	Удаленный доступ
3.	Кардиология [Текст]: нац. руководство / Д. В. Абельдяев и др.; под ред. Ю. Н. Беленкова, Р. Г. Оганова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008.	1
4.	Кардиология [Электронный ресурс]: нац. рук. / [Ю. Н. Беленков и др.]; под ред. Ю. Н. Беленкова, Р. Г. Оганова. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 1232 с.: ил. – Режим доступа: http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp.	Удаленный доступ
5.	Руководство по кардиологии [Текст]: [учеб. пособие для мед. вузов и постдиплом.образования врачей]: в 3 т. / [М. М. Алшибая и др.]; под ред. Г. И. Сторожакова, А. А. Горбаченкова. - Москва, 2008.	17
6.	Болезни сердца по Браунвальду [Электронный ресурс]: рук. по сердеч. -сосудист. медицине : пер. с англ. : в 4 т. Т. 1 / под ред. П. Либби [и др.]. – Москва: Логосфера, 2010. – 624 с. - Режим доступа: http://books-up.ru.	Удаленный доступ
7.	Болезни сердца по Браунвальду [Электронный ресурс]: рук. по сердеч.-сосудист. медицине : пер. с англ. : в 4 т. Т. 2 / под ред. П. Либби [и др.]. – Москва: Логосфера, 2012. – 596 с. - Режим доступа: http://books-up.ru.	Удаленный доступ
8.	Болезни сердца по Браунвальду [Электронный ресурс]: рук. по сердеч. -сосудист.	Удаленный

	медицине: пер. с англ.: в 4 т. Т. 3 / под ред. П. Либби [и др.]. – Москва: Логосфера, 2013. – 596 с. - Режим доступа: http://books-up.ru.	доступ
9.	Болезни сердца по Браунвальду [Электронный ресурс]: рук. по сердеч. -сосудист. медицине: пер. с англ.: в 4 т. Т. 4 / под ред. П. Либби [и др.]. – Москва: Логосфера, 2015. – 808 с. - Режим доступа: http://books-up.ru.	Удаленный доступ
10.	Эхокардиография в практике кардиолога [Текст] / Е. В. Резник. - Москва: Практика, 2013. - 212 с.: ил. - (Современная российская медицина).	5
11.	Кардиология [Текст]: справ. практ. врача / А. В. Тополянский ; под общ. ред. Р. С. Акчурина. - Москва: МЕДпресс-информ, 2009. - 408 с., 8 л. ил. : табл.	5
12.	Руководство по интерпретации ЭКГ. Квалификационные тесты по ЭКГ [Текст] / П. Х. Джанашия, Н. М. Шевченко, В. К. Маленьков. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Оверлей, 2007.	5
13.	Суточное мониторирование артериального давления [Текст] / А. И. Пшеницин, Н. А. Мазур. - Москва: МЕДПРАКТИКА-М, 2007. - 216 с.: ил., табл	1
14.	Инфаркт миокарда [Текст]: [руководство] / С.С. Якушин. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 224 с.: ил. - (Библиотека врача-специалиста. Кардиология. Терапия).	1
15.	Детская кардиология [Текст]: руководство / О. А. Мутафьян. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 503 с.: ил. - (Библиотека врача-специалиста. Кардиология. Педиатрия).	5
16.	Детская кардиология [Электронный ресурс]: руководство / О. А. Мутафьян. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 503 с. – Режим доступа: http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp.	Удаленный доступ
17.	Электрокардиография [Электронный ресурс]: [учеб. пособие для мед. вузов] / В. В. Мурашко, А. В. Струтынский. – 11-е изд. – Москва: МЕДпресс-информ, 2016. – 314 с. - Режим доступа: http://books-up.ru.	Удаленный доступ
18.	Метод ГРВ-биоэлектрографии в медицине [Электронный ресурс]/ Е. Г. Яковлева. - Электрон. дан. - Москва: Менеджер здравоохранения, 2012. - (Менеджмент в здравоохранении). - Библиогр. в конце гл. - Adobe Acrobat Reader. - Режим доступа: http://rsmu.informsystema.ru//login-user?login=Читатель&password=010101.	Удаленный доступ
19.	ЭКГ в практике врача первичного звена [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ [сост.: Ф. А. Евдокимов, С. Н. Литвинова, Я. Г. Спирякина, О. В. Сайно]; под ред. И. И.Чукаевой; РНИМУ им. Н. И. Пирогова, каф. поликлин. терапии лечеб. фак. - Москва: РНИМУ им. Н. И. Пирогова, 2017. - 39 с.: ил. - Библиогр. С. 39. - Adobe Acrobat Reader. - Режим доступа: http://rsmu.informsystema.ru//login-user?login=Читатель&password=010101.	Удаленный доступ
20.	Кардиология [Текст]: нац. руководство / Д. В. Абельдяев и др.; под ред. Ю. Н. Беленкова, Р. Г. Оганова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008.	1
21.	Кардиология [Электронный ресурс]: нац. рук. / [Ю. Н. Беленков и др.] ; под ред. Ю. Н. Беленкова, Р. Г. Оганова. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 1232 с. – Режим доступа: http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp.	Удаленный доступ
22.	Руководство по кардиологии [Текст] : [учеб. пособие для мед. вузов и постдиплом.образования врачей] : в 3 т. / [М. М. Алшибая и др.] ; под ред. Г. И. Сторожакова, А. А. Горбаченкова. - Москва, 2008.	17
23.	Кардиология [Текст]: справ. практ. врача / А. В. Тополянский ; под общ. ред. Р. С. Акчурина. - Москва: МЕДпресс-информ, 2009. - 408 с., 8 л. ил.	5
Дополнительная литература		
1.	Болезни клапанов сердца [Текст] / Сторожаков Г. И. - Москва: Практика, 2012. - 200 с.: [3] л. ил., ил. - (Современная российская медицина). - В кн. также: Международные и торговые названия лекарственных средств.	5
2.	Болезни клапанов сердца [Электронный ресурс] / Г. И. Сторожаков, Г. Е. Гендлин, О. А. Миллер. – Москва: Практика, 2015. – 200 с. - Режим доступа: http://books-up.ru.	Удаленный доступ
3.	Хирургическая анатомия сердца по Уилкоксу [Электронный ресурс]: пер. с англ. / Р. Г. Андерсон, Д. Е. Спайсер, Э. М. Хлавачек [и др.]. – Москва: Логосфера, 2015. – 456 с. - Режим доступа: http://books-up.ru.	Удаленный доступ
4.	Функциональная диагностика сердечно-сосудистых заболеваний / Ю. Н. Беленков, С. К. Терновой. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 975 с.	7

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Официальный сайт РНИМУ: адрес ресурса – https://rsmu.ru./, на котором содержатся сведения об образовательной организации и ее 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, в том числе к Автоматизированной системе подготовки кадров высшей квалификации (далее – АСПКВК);

2. ЭБС РНИМУ им. Н.И. Пирогова – Электронная библиотечная система;
3. ЭБС IPRbooks – Электронно-библиотечная система;
4. ЭБС Айбукс – Электронно-библиотечная система;
5. ЭБС Букап – Электронно-библиотечная система;
6. ЭБС Лань – Электронно-библиотечная система;
7. ЭБС Юрайт – Электронно-библиотечная система.

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. http://www.medline.ru – медико-биологический информационный портал для специалистов;
4. http://www.vrachirf.ru - Общероссийская социальная сеть «Врачи РФ»;
5. http://www.rasfd.com - Сайт «Российская ассоциация специалистов функциональной диагностики»;
6. http://www.scsml.rssi.ru - Центральная Научная Медицинская Библиотека;
7. http://www.medison.ru - медицинское оборудование;
8. http://www.rosminzdrav.ru – сайт Минздрава России;
9. https://www.rsl.ru/ - сайт Российской государственной библиотеки (РГБ);
10. https://rosstat.gov.ru/ - Федеральная служба государственной статистики;
11. http://iramn.ru/ - сайт издательства РАМН;
12. http://ffoms.ru - Федеральный фонд обязательного медицинского страхования;
13. http://www.lins.ru – сайт Профессионального программного обеспечения для лучевой диагностики.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование оборудованных учебных аудиторий	Перечень специализированной мебели, технических средств обучения
1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Укомплектованы специализированной мебелью (столы, стулья), техническими средствами обучения (Мультимедиа-проектор, компьютер персональный, переносной экран) для представления учебной информации
2	Помещения для симуляционного обучения	Оборудованы фантомной и симуляционной техникой, имитирующей медицинские манипуляции и вмешательства, в количестве, позволяющем обучающимся осваивать трудовые действия и формировать необходимые навыки для выполнения трудовых функций, предусмотренных

		профессиональным стандартом, индивидуально.
3	Помещения для самостоятельной работы (Библиотека, в том числе читальный зал)	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде РНИМУ.

Программное обеспечение

−MICROSOFT WINDOWS 7, 10;
−OFFICE 2010, 2013;
−Антивирус Касперского (Kaspersky Endpoint Security);
−ADOBE CC;
−Photoshop;
−Консультант плюс (справочно-правовая система);
−iSpring;
−Adobe Reader;
−Adobe Flash Player;
−Google Chrom, Mozilla Firefox, Mozilla Public License;
−7-Zip;
−FastStone Image Viewer.

9. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины (модуля)

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

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

Учебный материал по дисциплине (модулю) разделен на два раздела:

Раздел 1. Физические основы различных методик эхокардиографического исследования.

Раздел 2. Ультразвуковое исследование при патологии сердца – избранные вопросы.

Изучение дисциплины (модуля) 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 (модулю) и промежуточная аттестация осуществляются в соответствии с Порядком организации и проведения текущего контроля успеваемости и Порядком проведения промежуточной аттестации обучающихся, устанавливающим формы проведения промежуточной аттестации, ее периодичность и систему оценок.

Наличие в Университете электронной информационно-образовательной среды, а также электронных образовательных ресурсов позволяет изучать дисциплину (модуль) инвалидам и лицам с ОВЗ.

Особенности изучения дисциплины (модуля) инвалидами и лицами с ОВЗ определены в Положении об организации получения образования для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

10. Методические рекомендации преподавателю по организации учебного процесса по дисциплине (модулю)

Преподавание дисциплины (модуля) осуществляется в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования, с учетом компетентностного подхода к обучению.

При изучении дисциплины (модуля) рекомендуется использовать следующий набор средств и способов обучения:

— рекомендуемую основную и дополнительную литературу;

— задания для подготовки к семинарам (практическим занятиям) – вопросы для обсуждения и др.;

— задания для текущего контроля успеваемости (задания для самостоятельной работы обучающихся);

— вопросы и задания для подготовки к промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины (модуля), позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций.

При проведении занятий лекционного и семинарского типа, в том числе в форме вебинаров и on-line курсов необходимо строго придерживаться учебно-тематического плана дисциплины (модуля), приведенного в разделе 4 данного документа. Необходимо уделить внимание рассмотрению вопросов и заданий, включенных в оценочные задания, при необходимости, решить аналогичные задачи с объяснением алгоритма решения.

Следует обратить внимание обучающихся на то, что для успешной подготовки к текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации нужно изучить материалы основной и дополнительной литературы, список которых приведен в разделе 7 данной рабочей программы дисциплины (модуля) и иные источники, рекомендованные в подразделах «Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и «Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем», необходимых для изучения дисциплины (модуля).

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация осуществляются в соответствии с Порядком организации и проведения текущего контроля успеваемости и Порядком проведения промежуточной аттестации обучающихся, устанавливающим формы проведения промежуточной аттестации, ее периодичность и систему оценок, с которыми необходимо ознакомить обучающихся на первом занятии.

Инновационные формы учебных занятий: При проведении учебных занятий необходимо обеспечить развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, развитие лидерских качеств на основе инновационных (интерактивных) занятий: групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализа ситуаций и имитационных моделей, преподавания дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых Университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей) и т.п.

Инновационные образовательные технологии, используемые на лекционных занятиях:

Таблица 7

Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии
Л	Мастер-класс по теме «Основные методики ультразвукового исследования сердца»

	Цель: Освоение методики ультразвукового исследования сердца
Л	Лекция-визуализация с применением презентаций (слайды, фото, рисунки, схемы, таблицы), видеоматериалов по теме «Ультразвуковое исследование сердца при различных вариантах патологии». Цель: изучения особенностей проведения ультразвукового исследования, необходимых в практической деятельности

Приложение 1
к рабочей программе по дисциплине (модулю)

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) «ЭХОКАРДИОГРАФИЯ»

Специальность
31.08.11 Ультразвуковая диагностика

Направленность (профиль) программы
Ультразвуковая диагностика

Уровень высшего образования
подготовка кадров высшей квалификации

Москва, 2026 г.

1. Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины (модуля)

Таблица 1

Код и наименование компетенции, индикатора достижения компетенции	**Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)**	
ПК-1. Способен к проведению ультразвуковых исследований органов, систем органов, тканей и полостей организма человека и плода		
ПК-1.1 Проводит ультразвуковые исследования и интерпретирует их результаты	Знать	– Нормальная анатомия и физиология сердца и сосудов – Физические и технологические основы эхокардиографического исследования – Принципы получения эхокардиографического изображения – Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению ультразвукового исследования – Особенности ультразвуковой семиотики (ультразвуковых симптомов и синдромов) заболеваний и (или) состояний сердца у детей и взрослых – Диагностические возможности и ограничения метода ультразвуковой доплерографии и особенности различных видов доплерографии – Особенности терминологии в рамках эхокардиографического исследования
	Уметь	– Сопоставлять результаты эхокардиографического исследования с результатами осмотра пациента врачами-специалистами и результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований – Анализировать и интерпретировать результаты эхокардиографического исследования – Анализировать причины расхождения результатов эхокардиографического исследования с результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований, патологоанатомическими данными – Консультировать врачей-специалистов по вопросам ультразвуковой диагностики, в том числе с использованием телемедицинских технологий
	Владеть	– Навыком выбора методик эхокардиографического исследования в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями – Навыками выбора физико-технических условий для проведения эхокардиографического исследования – Навыками проведения эхокардиографического исследования у пациентов различного возраста (включая беременных женщин) с качественным и количественным анализом – Навыками выполнения измерений во время проведения эхокардиографического исследования и (или) при постпроцессинговом анализе сохраненной в памяти ультразвукового аппарата информации – Навыками записи результатов эхокардиографического исследования на цифровые и бумажные носители – Навыками архивирования результатов эхокардиографического исследования, в том числе с использованием медицинских информационных систем – Навыками оформления протокола и заключения эхокардиографического исследования, содержащего результаты ультразвуковой доплерографии

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 учебных 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 (модуля).

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 (четырехбалльная 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

Таблица 2

Раздел, тема	Наименование разделов, тем	Форма контроля	Оценочное задание	Код индикатора
	Семестр 2			
Раздел 1	**Физические основы различных методик эхокардиографического исследования**	Устный опрос	Вопросы к опросу: 1. Строение сердца 2. Нормальная физиология сердца. Внутрисердечная гемодиамика 3. Парастернальный доступ. Варианты. Исследуемые структуры 4. Апикальный доступ. Варианты. Исследуемые структуры 5. Субокстальный доступ. Варианты. Исследуемые структуры. 6. Супрастернальный доступ. Варианты. Исследуемые структуры. 7. Доплерография. Особенности кровотока на уровне клапанов сердца 8. Тканевое доплеровское исследование. Тканевой импульсноволновой доплер. 9. Тканевое доплеровское исследование. Тканевой миокардиальный доплер. 10. Оценка деформации и скорости деформации	ПК-1.1
Тема 1.1	Основы сердечной гемодинамики			
Тема 1.2	Основные методики ультразвукового исследования сердца			
Раздел 2	**Ультразвуковое исследование при**	Устный опрос	Вопросы к опросу 1. Классификация недостаточности	ПК-1.1

	патологии сердца – избранные вопросы		митрального клапана. 2. Гемодинамические особенности при недостаточности митрального клапана 3. Классификация недостаточности аортального клапана. 4. Гемодинамические особенности при недостаточности аортального клапана 5. Гемодинамика при митральном стенозе. Способы оценки степени выраженности митрального стеноза. 6. Гемодинамика при аортальном стенозе. Способы оценки степени выраженности митрального стеноза. 7. Классификация легочной гипертензии. Гемодинамика. 8. Способы расчета давления в легочной артерии 9. Способы оценки систолической функции миокарда 10. Способы оценки диастолической функции миокарда	
Тема 2.1	Патология клапанов			
Тема 2.2	Эхокардиографическое исследование при лёгочной гипертензии			
Тема 2.3	Оценка функции желудочков и массы миокарда с помощью			
Тема 2.4	Ультразвуковое исследование сердца при различных вариантах патологии (избранные вопросы)			

Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации зачету.

Вопросы к собеседованию:

1. Особенности ультразвукового оборудования, позволяющего проводить эхокардиографическое исследование. Варианты проведения ЭхоКГ.
2. Качественный и количественный анализ из парастернального доступа в В-режиме.
3. Качественный и количественный анализ из апикального доступа в В-режиме.
4. Качественный и количественный анализ из супрастернального доступа в В-режиме.
5. Качественный и количественный анализ из субкостального доступа в В-режиме
6. Доплерэхокардиография в норме. Режимы, стандарты измерений.
7. Оценка систолической функции левого желудочка. Доступы. Режимы.
8. Оценка диастолической функции правогожелудочка. Доступы. Режимы.
9. Оценка систолической и диастолической функции правого желудочка.
10. Варианты нарушения диастолической функции желудочков. Особенности гемодинамики.
11. Технология проведения ультразвукового исследования сердца у пациентов с клиникой стенокардии напряжения. УЗ-признаки.
12. Технология проведения ультразвукового исследования сердца у пациентов с клиникой инфаркта миокарда без патологического зубца Q. УЗ-признаки.
13. Технология проведения ультразвукового исследования сердца у пациентов с клиникой инфаркта миокарда с патологическим зубцом Q. УЗ-признаки.
14. Осложнения инфаркта миокарда. Формирование аневризмы. УЗ-критерии.
15. Осложнения инфаркта миокарда. Тромбоз полости левого желудочка. УЗ-критерии.
16. Особенности эхокардиографисческого исследования у пациентов с кардиостимулятором.
17. Особенности эхокардиографисческого исследования у пациентов с наружением внутрижелудочковой проводимости.
18. Стресс-эхокардиография. Методика.
19. Чреспищеводная эхокардиография. Методика.

20. Контрастная эхокардиография. Методика.

21. Особенности УЗИ сердца при дилятационной кардиомипатии. Режимы. Критерии оценки.

22. Особенности УЗИ сердца при гипертрофической кардиомипатии. Режимы. Критерии оценки.

23. Особенности УЗИ сердца при рестриктивной кардиомипатии. Режимы. Критерии оценки.

24. Особенности УЗИ сердца у беременных. Режимы.

25. Особенности УЗИ сердца у паиентов с нарушения ритма сердца, длительно существующей мерцательной аритмией. Режимы. Критерии оценки.

26. Возможности эхокардиографического исследования при инфекционном эндокардите. Технология проведения в В-режиме и М-режиме.

27. Возможности эхокардиографического исследоввания при инфекционном эндокардите. Технология проведения в режиме доплеровских технологий.

Ситуационные задачи:

Задача 1.

Мужчина 53 лет обратился к врачу в связи с выраженными болями за грудиной, возникшими во время уборки снега 3 дня назад, сохраняющимися на момент обращения. Был госпитализирован, реперфузионная терапия не проводилась.

Из анамнеза известно, что больной курит. Имеет отягощенный семейный анамнез по сердечно-сосудистым заболеваниям (отец – инфаркт миокарда в 45 лет).

Объективно при осмотре:

Рост 181 см, вес 81 кг, АД 100/60 mmHg, пульс 60 уд. в 1 мин. В остальном объективно без особенностей.

Результаты обследования:

При регистрации ЭКГ были выявлены признаки переднего инфаркта миокарда (подострая стадия).

При коронарографии: трехсосудистое поражение коронарных артерий.

Вентрикулография: нарушение локальной сократимости в области верхушки, признаки ремоделирования полости левого желудочка.

Вопросы:

1. Назовите имеющиеся осложнения данного заболевания (Апикальная аневризма левого желудочка)

2. Какое дополнительное инструментальное исследование необходимо провести в данном случае? И возможные находки?

3. Какие возможны осложнения аневризмы левого желудочка (желудочковые аритмии, тромбоэмболия, Разрыв аневризмы).

Задача 2.

Больной 54 лет, после интенсивной физической нагрузки, проснулся ночьюот сжимающей боли за грудиной с иррадиацией шею, нижнюю челюсть. Длительность болей более 1 часа. Эффекта от приёма нитроглицерина существенного не наблюдалось. баралгин – без эффекта.

Доставлен в отделение кардиореанимации через 2 часа от начала симптомов заболевания.

Объективно при осмотре: Без особенностей

Результаты обследования:

По ЭКГ: ритм синусовый с ЧСС 92 в минуту. В отведениях aVL, V1-V4 подьем сегмента ST более 2.0 мм. При исследовании повышение уровня тропонина 2-х кратно.

Вопросы:

1. Предположительный диагноз (ОИМ передней локализации)
2. Какими методами предпочтительнее оценить состояние коронарного русла (КАГ)
3. Какие предположительные изменения будут выявлены при эхокардиографическом исследовании?

Задача 3.

У больного 52 лет жалобы на головные боли, боли за грудиной и в левой половине грудной клетки при чрезмерной физической нагрузке, нормальное артериальное давление.

При Эхо-КГ выявлено: КДР - 5.0 см, гиперкинезия всех сегментов левого желудочка, толщина межжелудочковой перегородки - 1,5 см, толщина задней стенки левого желудочка - 1,5 см, перикард интактный, правые отделы не увеличены, корень аорты - 3,5 см, расхождение аортального клапана - 0,7 см, митральные створки движутся М- образно, противофазно. При доплерэхокардиографии – высокоамплитудный турбулентный систолический спектр кровотока в аорте.

Вопросы:

1. Наиболее вероятный диагноз
2. Сформулируйте протокол и закрлючение эхокардиографического исследования.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) осуществляется в соответствии с Порядком организации и проведения текущего контроля успеваемости и Порядком проведения промежуточной аттестации обучающихся, устанавливающим формы проведения промежуточной аттестации, ее периодичность и систему оценок.

Проведение текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю)

Проведение текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) 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 (для магистерских диссертаций);

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 прочитает.

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 заголовок.

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:

Тестов закрытого типа – задания с выбором правильного ответа.

Задания закрытого типа 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.

Тестов открытого типа – задания без готового ответа.

Задания открытого типа могут быть представлены в трех вариантах:

–задания в открытой форме, когда испытуемому во время тестирования ответ необходимо вписать самому, в отведенном для этого месте;

–задания, где элементам одного множества требуется поставить в соответствие элементы другого множества (задания на установление соответствия);

–задания на установление правильной последовательности вычислений, действий, операций, терминов в определениях понятий (задания на установление правильной последовательности).

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 пройти 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 профессионально деятельности выстраивается в двух направлениях:

1. Ролевое разыгрывание конкретной ситуации. В таком случае учебное занятие по ее анализу переходит в ролевую игру, так как обучающие 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 (модулю)

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 экзаменационной (зачетно-экзаменационной) сессии, установленной календарным учебным графиком.