



Министерство здравоохранения Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Рязанский государственный медицинский университет
имени академика И.П. Павлова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России

Утверждено решением ученого совета
Протокол № 1 от 01.09.2023 г

Фонд оценочных средств по дисциплине	«Телемедицина, электронное здравоохранение»
Образовательная программа	Основная профессиональная образовательная программа высшего образования - программа специалитета по специальности 31.05.02 Педиатрия
Квалификация	Врач-педиатр
Форма обучения	Очная

Разработчики: математики, физики и медицинской информатики

ИОФ	Ученая степень, ученое звание	Место работы (организация)	Должность
Т.Г. Авачёва	канд. физ.-мат. наук, доцент	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	заведующий кафедрой математики, физики и медицинской информатики
О.А. Милованова	канд. физ.-мат. наук	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	доцент кафедры математики, физики и медицинской информатики
М.А. Шмонова	канд. педагогических наук	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	доцент кафедры математики, физики и медицинской информатики

Рецензенты:

ИОФ	Ученая степень, ученое звание	Место работы (организация)	Должность
С. Н. Котляров	кандидат медицинских наук, доцент	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	заведующий кафедрой сестринского дела
Н. А. Афолина	кандидат медицинских наук, доцент	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	доцент кафедры общественного здоровья и здравоохранения с курсом организации здравоохранения фдпо

Одобрено учебно-методической комиссией по специальности Педиатрия
Протокол № 11 от 26. 06.2023г.

Одобрено учебно-методическим советом.
Протокол № 10 от 27. 06.2023г

**Фонды оценочных средств
для проверки уровня сформированности компетенций (части компетенций)
по итогам освоения дисциплины**

1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

Примеры тем рефератов:

1. История мировой и российской телемедицины
2. Концепция развития телемедицинских технологий в России
3. Единая государственная система информатизации здравоохранения
4. Нормативная база информатизации в федеральных законах в области здравоохранения
5. Региональные программы развития телемедицины

Критерии оценки реферата:

Для оценки рефератов:

- Оценка «отлично» выставляется, если реферат соответствует всем требованиям оформления, представлен широкий библиографический список. Содержание реферата отражает собственный аргументированный взгляд студента на проблему. Тема раскрыта всесторонне, отмечается способность студента к интегрированию и обобщению данных первоисточников, присутствует логика изложения материала. Имеется иллюстративное сопровождение текста.

- Оценка «хорошо» выставляется, если реферат соответствует всем требованиям оформления, представлен достаточный библиографический список. Содержание реферата отражает аргументированный взгляд студента на проблему, однако отсутствует собственное видение проблемы. Тема раскрыта всесторонне, присутствует логика изложения материала.

- Оценка «удовлетворительно» выставляется, если реферат не полностью соответствует требованиям оформления, не представлен достаточный библиографический список. Аргументация взгляда на проблему недостаточно убедительна и не охватывает полностью современное состояние проблемы. Вместе с тем присутствует логика изложения материала.

- Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если тема реферата не раскрыта, отсутствует убедительная аргументация по теме работы, использовано не достаточное для раскрытия темы реферата количество литературных источников.

Примеры заданий в тестовой форме:

1. Что такое Телемедицина?

– Это предоставление услуг работниками здравоохранения, использующими информационно-коммуникационные технологии для обмена необходимой информацией в целях диагностики, лечения и профилактики заболеваний и травм, проведения исследований и их оценок, а также для непрерывного образования медицинских работников в интересах улучшения здоровья населения и развития профессиональных сообществ

– Это предоставление платных услуг работниками здравоохранения, использующими информационно-коммуникационные технологии для обмена необходимой информацией в целях диагностики, лечения и профилактики заболеваний и травм

– Это предоставление разных услуг работниками здравоохранения, для непрерывного образования медицинских работников в интересах улучшения здоровья населения

– Это предоставление разных услуг работниками здравоохранения, для развития профессиональных сообществ

2. Регламентирующие документы по телемедицине:

– Федеральный закон о телемедицине от 29.07.2017 №242-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам применения информационных технологий в сфере здравоохранения»

– Приказ Министерства здравоохранения РФ от 30 ноября 2017 г. №965н — Об утверждении порядка организации и оказания медицинской помощи с применением телемедицинских технологий

– Федеральный закон от 27.07.2006 N 152-ФЗ «О персональных данных» с последними изменениями, внесенными Федеральным законом от 31.12.2017 N98-ФЗ (ред. 19) (Статья 11. Биометрические персональные данные)

– Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации"

– Федеральный закон от 18 июля 2011 г. N 223-ФЗ "О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц" (с изменениями и дополнениями)

3. Телемедицина включает следующие категории:

- «пациент-пациент»
- «врач-менеджер-пациент»
- **50% «врач-пациент»**
- **50% «врач-врач»**

4. Укажите уровни телемедицинской сети

- Городской уровень
- Сельский уровень
- Локальный уровень
- **25% Международный уровень**
- **25% Федеральный уровень**
- **25% Региональный уровень**
- **25% Местный уровень**

5. Консультации (консилиумы врачей) с применением телемедицинских технологий проводятся:

- в прикладной форме
- в любой форме
- **33,3% в экстренной форме**
- **33,3% в неотложной форме**
- **33,3% в плановой форме**

Критерии оценки тестового контроля:

- Оценка «отлично» выставляется при выполнении без ошибок более 85 % заданий.
- Оценка «хорошо» выставляется при выполнении без ошибок более 65 % заданий.
- Оценка «удовлетворительно» выставляется при выполнении без ошибок более 50 % заданий.
- Оценка «неудовлетворительно» выставляется при выполнении без ошибок равного или менее 50 % заданий.

Примеры контрольных вопросов для собеседования:

1. Что такое современная Телемедицина?
2. Какие документы регламентируют сегодня область телемедицины?
3. Какие основные направления телемедицины Вам известны?
4. Расскажите основные исторические этапы развития телемедицины в России.

5. Какие уровни телемедицинской сети вам известны?
6. С чем связано техническое развитие телемедицины?
7. Какие технологии телемедицины Вам известны?
8. Какие виды информации в телемедицине используются?
9. Назовите поколения телемедицинских систем.
10. Какую классификацию медицинских информационных систем Вы можете привести.

Критерии оценки при собеседовании:

Для устного опроса (ответ на вопрос преподавателя):

- Оценка "отлично" выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
- Оценка "хорошо" выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
- Оценка "удовлетворительно" выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
- Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Примеры ситуационных задач:

Задача №1

Вы преподаватель, работающий со студентами заочного отделения, при этом вы являетесь достаточно грамотным человеком в сфере использования современных информационных и телекоммуникационных технологий.

1. Как можно организовать процесс взаимодействия с вашими студентами, когда установочные лекции закончатся? Какие технологии можно в данном случае применить?
2. Какие преимущества дают такие технологии?

Эталон ответа к задаче №1

1. В данном случае можно воспользоваться технологией дистанционного обучения. Дистанционное обучение (технология) (ДО) - это современная версия заочного обучения, использующая возможности современных информационных технологий. Оно позволяет разделенным пространством преподавателю и студенту находиться в постоянном взаимодействии, организованном с помощью определенных приемов построения учебного процесса. Термин «дистанционное обучение» в данном случае обозначает только то, что участники процесса обучения разделены пространственными рамками, но не временными. И у педагогического работника, и у обучающегося дистанционно есть постоянная возможность находиться в диалоге (причем, как в учебном, так и межличностном).

2. Обучение является индивидуальным, студент получает больше возможностей самостоятельно регулировать и распределять учебную нагрузку и график работы, ДО позволяет получить существенную экономию времени и средств.

Задача №2

Мужчина 65 лет страдает ишемической болезнью сердца. После долгой прогулки в парке появились боли в области груди, испугавшись, в этот же день обратился к врачу-кардиологу. Врач после обследования успокоил пациента безобидным диагнозом. Врач предложил следить за здоровьем пациента с использованием телемедицинских технологий.

1. Какой вид телемедицинских технологий можно предложить пациенту? Обоснуйте свой ответ.

2. Какие каналы связи необходимо использовать в этом случае?

Эталон ответа к задаче №2

1. Телемониторинг (телеметрия) функциональных показателей организма.

Система способна обеспечивать неотложную помощь там, где это на настоящий момент невозможно. Она эффективна как в городских, так и сельских условиях. На основе этой системы можно создавать службы телемедицинского сервиса. Потребность в ТелеЭКГ испытывают службы скорой помощи, спасатели, семейные врачи. Система представляет интерес для военной медицины, медицины катастроф и спортивной медицины. Специальный телекардиограф, разработанный для применения в телемедицинской сети, включает в себя:

- кардиоблок на двенадцать отведений типа Альтон-12К (Кардис-Ком);
- мобильный телефон-модем;
- карманный компьютер Palm (Palm OS 4.x) с разработанным нами программным обеспечением телекардиографа.

Весь комплект телекардиографа уместается в сумке с размерами 300x200x200 мм. Масса – около 1 кг. Такие мобильные кардиографы легко включаются в телемедицинскую сеть – основными коммуникациями разработанной системы являются каналы сотовой телефонной связи. Электрокардиограммы пациентов по сети передаются непосредственно с этих мобильных комплексов на компьютер врача, работающего в службе телемедицинского сервиса.

Если этот врач занят, то возможна передача данных другому врачу, работающему в той же телемедицинской сети. Передача данных ЭКГ вместе с учётными данными пациента занимает 1,5-2 минуты. Врач на своем компьютере анализирует принятую ЭКГ и немедленно даёт рекомендации медицинскому работнику, находящемуся рядом с пациентом, или же лично пациенту.

2. Каналы сотовой телефонной связи и каналы связи сети Интернет.

Критерии оценки при решении ситуационных задач:

- Оценка «отлично» выставляется, если задача решена грамотно, ответы на вопросы сформулированы четко. Эталонный ответ полностью соответствует решению студента, которое хорошо обосновано теоретически.

- Оценка «хорошо» выставляется, если задача решена, ответы на вопросы сформулированы не достаточно четко. Решение студента в целом соответствует эталонному ответу, но не достаточно хорошо обосновано теоретически.

- Оценка «удовлетворительно» выставляется, если задача решена не полностью, ответы не содержат всех необходимых обоснований решения.

- Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если задача не решена или имеет грубые теоретические ошибки в ответе на поставленные вопросы

2. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Форма промежуточной аттестации в 10 семестре – зачет

Порядок проведения промежуточной аттестации

Процедура проведения и оценивания зачета

Зачет проходит в форме устного опроса. Студенту достается вариант билета путем собственного случайного выбора и предоставляется 20 минут на подготовку. Защита готового решения происходит в виде собеседования, на что отводится 15 минут. Билет состоит из 3 вопросов, в т.ч. один из них – ситуационная задача.

Критерии сдачи зачета:

«Зачтено» - выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Не зачтено» - выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

Фонды оценочных средств

для проверки уровня сформированности компетенций (части компетенций) для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Телемедицина, электронное здравоохранение»

ОПК-10

– способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

1) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Знать» (воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты):

Контрольные вопросы:

1. Понятие современной телемедицины
2. Основные исторические этапы развития телемедицины в РФ
3. Единая государственная информационная система в сфере здравоохранения. Структура и состав
4. Ургентная телемедицина
5. Профилактическая телемедицина. Домашняя (персональная) телемедицина
6. Мобильные приложения для дистанционного мониторинга здоровья и реабилитации
7. Обзор телемедицинских сервисов в РФ
8. Техническое развитие телемедицины
9. Уровни телемедицинской сети
10. Поколения телемедицинских систем
11. Современные возможности телемедицинских технологий
12. Основные виды телемедицинских консультаций
13. Алгоритм действий руководителя при внедрении телемедицинских услуг в медицинской организации
14. Понятие мобильного медицинского комплекса. Пример

2) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Уметь» (решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения):

Ситуационные задачи:

Задача 1:

Указать правильный порядок действий экстренной телемедицинской консультации:

1. Срочная организация телеконсультирования с участием требуемых специалистов республиканских ЛПУ (видеоконсилиум), для оперативного решения экстренных клинических случаев и вопросов (2).
2. Срочное проведение в реальном времени телеконсультирования с участием требуемых специалистов республиканских ЛПУ (видеоконсилиум), для оперативного решения экстренных клинических случаев и вопросов (3).
3. Оперативное принятие решения врачом о необходимости экстренной телемедицинской консультации по жизненным показаниям пациента (пострадавшего) – срочный запрос на проведение экстренного телеконсультирования по требуемому профилю, с использованием всех доступных средств связи (телефония - стационарная, мобильная, IP (Skype), электронная почта, видеоконференцсвязь) (1).

3) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Владеть» (решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе практической деятельности):

Задача 2

Пациенту П 53 года, проживает в отдаленном сельском районе. Ему необходима консультация специалиста Научного Центра сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева г. Москва.

1. Как можно проконсультироваться пациенту, не выезжая в Москву?
2. Какие технологии при этом могут использоваться?

Задача 3:

Врачам функциональной диагностики ЦРБ привезли новое оборудование для проведения ФВД требуется обучение профессором изгорода Москва.

1. Какой вид телемедицинской технологии потребуется для этой консультации?
2. Какие каналы связи необходимо использовать в этом случае?

ПК-4

– способен организовать деятельность медицинского персонала и вести медицинскую документацию

1) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Знать» (воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты):

Контрольные вопросы:

1. Дистанционное взаимодействие уровня «врач-врач»
2. Дистанционное взаимодействие уровня «врач-пациент (законный представитель)»
3. Правила документирования и хранения информации, полученной в результате телемедицинского взаимодействия
4. Перечислите базовые аспекты телемедицины
5. Защита персональных данных в телемедицине
6. Медицинские информационные системы. Понятие и классификация
7. Медицинские информационные системы базового уровня
8. Медицинские информационные системы лечебно-профилактических учреждений
9. Медицинские информационные системы территориального и федерального уровней

10. Задачи и функции МИС для обработки медицинских изображений (PACS / RIS)
 11. Дистанционное образование: преимущества и недостатки этой формы обучения
 12. Дистанционное образование: история, методология, возможности
 13. Дистанционные образовательные технологии
 14. Основы посадки в кадре врача и пациента при on-line консультации
 15. 8 шагов структуры онлайн-консультации
 16. Основные нормативно правовые документы, регламентирующие телемедицины в РФ
- 2) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Уметь» (решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения):**

Задача 4:

Все участники телемедицинской консультации обязаны соблюдать этические нормы при проведении телемедицинской консультации. Разбить указанные принципы на 3 группы (соблюдение принципа информированного согласия (1), соблюдение конфиденциальности и анонимности (2), соблюдение юридических норм (3)):

- при пересылке (размещении в компьютерной сети) медицинской информации необходимо соблюдение врачебной тайны (2);
- ответственность за изменения в состоянии здоровья пациента, наступившие из-за использования (не использования) рекомендаций консультанта - несет лечащий врач (3);
- технический персонал, обрабатывающий и пересылающий информацию в телемедицинских системах, должен давать подписку о выполнении норм, требований и правил организационного и технического характера, касающихся защиты и неразглашения обрабатываемой информации (2);
- перед проведением телеконсультирования врач должен дать пациенту четкие и вразумительные пояснения, касающиеся необходимости телемедицинской консультации, с учетом возможностей и ограничений (1);
- все персональные компьютеры телемедицинских пунктов должны иметь авторизированный доступ (пароли) (2);
- необходимо тщательное протоколирование всех телемедицинских процедур, создание резервных и «твердых» копий (3);
- папки и локальные диски, содержащие материалы телеконсультирования, должны быть закрыты для доступа по локальной сети (2);
- рекомендуется получать письменное согласие пациента на отправку по телекоммуникациям информации о состоянии его здоровья (1);
- желательно использование цифровой подписи для идентификации участника телеконсультирования и пресечения доступа к электронным данным о пациента со стороны третьих лиц (3);

Задача 5:

Указать правильный порядок действий плановой телемедицинской консультации:

1. Подготовка данных пациента в виде организованной группы файлов (ввод изображений в компьютер при помощи видеокамеры, сканера, цифрового фотоаппарата, проверка их качества, сохранение в базе данных телеконсультаций) (3).
2. Отправка файлов заявки с материалами в требуемое ЛПУ (консультанту) по электронной почте, IP телефонии (Skype), либо размещение их на консультативном сервере и обеспечение доступа со стороны требуемого консультанта (5).
3. Принятие решения лечащим врачом пациента о необходимости телеконсультации, четкая формулировка вопросов к удаленному врачу- консультанту, согласование- запрос на проведение телемедицинского консультирования по требуемому профилю (1).
4. Подготовка электронной формы заявки на телеконсультацию, подробной выписки, с результатами обследования больного, выбор(подготовка) необходимых изображений, визуальных материалов, имеющих диагностическую ценность (2).

5. При необходимости – назначается и проводится консультативная видеоконференция с участием требуемых специалистов (видеоконсилиум), для оперативного решения клинических вопросов (7).

6. Регистрация заявки на телеконсультацию (присвоение идентификационного номера посылаемому консультанту пакету материалов по конкретному больному) (4).

7. Врач-консультант изучает представленный пакет материалов (историю болезни) пациента и отправляет свое заключение (диагноз, рекомендации, схему лечения, запрос на проведение дополнительных исследований) лечащему врачу по электронной почте или размещает на консультационном сервере (6).

3) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Владеть» (решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе практической деятельности):

Задача 6:

Мужчина 65 лет страдает ишемической болезнью сердца. После долгой прогулки в парке появились боли в области груди, испугавшись, в этот же день обратился к врачу-кардиологу. Врач после обследования успокоил пациента безобидным диагнозом. Врач предложил следить за здоровьем пациента с использованием телемедицинских технологий.

1. Какой вид телемедицинских технологий можно предложить пациенту? Обоснуйте свой ответ.

2. Какие каналы связи необходимо использовать в этом случае?

Задача 7:

Врачам областной эндохирургической клиники требуется консультация-обучение профессора N из города Санкт-Петербург.

1. Какой вид телемедицинской технологии потребуется для этой консультации?

2. Какие каналы связи необходимо использовать в этом случае?

Задача 8:

В приемный покой межрайонного центра поступил пациент с подозрением на ОНМК. Было выполнена компьютерная томография. Необходима срочная консультация нейрохирурга и невролога из областной больницы.

1. Какой вид телемедицинских технологий можно использовать для обследования снимка пациента?

2. Какие каналы связи необходимо использовать для обмена снимков и информации?

Задача 9:

Вы преподаватель, работающий со студентами заочного отделения, при этом вы являетесь достаточно грамотным человеком в сфере использования современных информационных и телекоммуникационных технологий.

1. Как можно организовать процесс взаимодействия с вашими студентами, когда установочные лекции закончатся? Какие технологии можно в данном случае применить?