

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Ярославский государственный медицинский университет
Министерства здравоохранения Российской Федерации
ФГБОУ ВО ЯГМУ Минздрава России**

**Фонд оценочных средств практики
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА
(введение в специальность)**

**Специальность 30.05.03 МЕДИЦИНСКАЯ
КИБЕРНЕТИКА
Форма обучения ОЧНАЯ**

**Рабочая программа разработана
в соответствии с требованиями ФГОС ВО**

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по производственной практике (введение в специальность) составлен в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика и входит в состав оценочных средств Образовательной программы высшего образования – программы специалитета – по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика.

Фонд оценочных средств по производственной практике (введение в специальность) разработан на кафедре медицинской кибернетики.

Заведующий кафедрой – Потапов М.П., канд. мед. наук, доцент

Разработчики:

Потапов М.П., канд. мед. наук, доцент

Аккуратов Е.Г., доцент, д-р мед. наук, доцент

Костров С.А., ассистент

Шубина Е.В., канд. мед. наук, доцент

Согласовано:

Декан
лечебного факультета
профессор


(подпись)

В.И. Филимонов

«15» июня 2023 года

Утверждено Советом по управлению образовательной деятельностью
«15» июня 2023 года, протокол № 6

Председатель Совета по
управлению образовательной
деятельностью, проректор по
образовательной деятельности и
цифровой трансформации,
доцент


(подпись)

А.В. Смирнова

«15» июня 2023 года

1. Форма промежуточной аттестации – аттестация по итогам практики.

2. Перечень компетенций, формируемых на этапе прохождения практики

Прохождение практики направлено на формирование **обще профессиональных компетенций:**

ОПК-3. Способен использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи;

профессиональных компетенций:

ПК-4. Способен обеспечивать информационно-технологическую поддержку в области здравоохранения.

3. Примеры оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

ТЕСТИРОВАНИЕ

Выберите один правильный ответ.

1. Что из перечисленного является основной задачей врача-кибернетика?

- a) Разработка программного обеспечения
- b) Исследование и создание медицинских устройств
- c) Проведение хирургических операций
- d) Предоставление первой помощи

Ответ: b) Исследование и создание медицинских устройств

2. Какая образовательная программа предлагает изучение медицинской кибернетики?

- a) Медицинская школа
- b) Технический университет
- c) Медицинский колледж
- d) Художественная академия

Ответ: b) Технический университет

3. Какие навыки необходимы врачу-кибернетику?

- a) Знание программирования
- b) Умение проводить операции
- c) Навыки рисования
- d) Опыт работы с животными

Ответ: a) Знание программирования

4. Какое устройство является примером медицинского устройства, разработанного врачами-кибернетиками?

- a) Игровая консоль
- b) Мобильный телефон
- c) Имплантат для слуха
- d) Швейная машинка

Ответ: c) Имплантат для слуха

5. Какие преимущества имеют медицинские устройства, созданные врачами-кибернетиками?

- a) Увеличение продолжительности жизни
- b) Улучшение качества жизни пациентов
- c) Снижение стоимости медицинских услуг
- d) Возможность восстановления утраченных функций организма

Ответ: все варианты верны

6. Какие области медицины используют достижения кибернетики?

- a) Неврология
- b) Офтальмология
- c) Кардиология
- d) Все вышеперечисленные области

Ответ: d) Все вышеперечисленные области

7. Какие задачи решает врач-кибернетик в области неврологии?

- a) Разработка программного обеспечения для диагностики заболеваний
- b) Создание протезов для людей с нарушениями двигательных функций
- c) Исследование глазных болезней
- d) Оказание первой помощи при сердечном приступе

Ответ: a) Разработка программного обеспечения для диагностики заболеваний

8. Какие проблемы решает медицинская кибернетика в области офтальмологии?

- a) Диагностика и лечение заболеваний глаз
- b) Разработка новых методов хирургического вмешательства
- c) Создание протезов для слуха
- d) Изучение болезней сердца

Ответ: a) Диагностика и лечение заболеваний глаз

9. Какие задачи решает врач-кибернетик в области кардиологии?

a) Разработка программного обеспечения для диагностики заболеваний сердца

b) Создание протезов для людей с нарушениями слуха

c) Исследование глазных болезней

d) Проведение операций на позвоночнике

Ответ: a) Разработка программного обеспечения для диагностики заболеваний сердца

10. Какие преимущества имеет медицинская кибернетика по сравнению с традиционной медициной?

a) Более точная диагностика

b) Более эффективное лечение

c) Меньшая вероятность осложнений

d) Все вышеперечисленные преимущества

Ответ: d) Все вышеперечисленные преимущества

11. Какие недостатки могут быть у медицинской кибернетики?

a) Высокая стоимость медицинских устройств

b) Необходимость постоянного обновления программного обеспечения

c) Ограниченный доступ к новейшим технологиям

d) Все вышеперечисленные недостатки

Ответ: d) Все вышеперечисленные недостатки

12. Какие профессии связаны с медицинской кибернетикой?

a) Врач-нейрохирург

b) Врач-кардиолог

c) Инженер-биомедицин

d) Все вышеперечисленные профессии

Ответ: d) Все вышеперечисленные профессии

13. Какие технологии используют врачи-кибернетики для создания медицинских устройств?

a) Искусственный интеллект

b) Робототехника

c) Биоинженерия

d) Все вышеперечисленные технологии

Ответ: d) Все вышеперечисленные технологии

14. Какие проблемы решает медицинская кибернетика в области онкологии?

- a) Диагностика и лечение раковых заболеваний
- b) Создание протезов для людей с нарушениями слуха
- c) Исследование болезней сердца
- d) Проведение операций на позвоночнике

Ответ: a) Диагностика и лечение раковых заболеваний

15. Какие задачи решает врач-кибернетик в области гастроэнтерологии?

- a) Разработка программного обеспечения для диагностики заболеваний желудочно-кишечного тракта
- b) Создание протезов для людей с нарушениями слуха
- c) Исследование глазных болезней
- d) Проведение операций на позвоночнике

Ответ: a) Разработка программного обеспечения для диагностики заболеваний желудочно-кишечного тракта

16. Какие проблемы решает медицинская кибернетика в области пульмонологии?

- a) Диагностика и лечение заболеваний легких
- b) Создание протезов для людей с нарушениями слуха
- c) Исследование болезней сердца
- d) Проведение операций на позвоночнике

Ответ: a) Диагностика и лечение заболеваний легких

17. Какие задачи решает врач-кибернетик в области урологии?

- a) Разработка программного обеспечения для диагностики заболеваний мочеполовой системы
- b) Создание протезов для людей с нарушениями слуха
- c) Исследование глазных болезней
- d) Проведение операций на позвоночнике

Ответ: a) Разработка программного обеспечения для диагностики заболеваний мочеполовой системы

18. Какие проблемы решает медицинская кибернетика в области гинекологии?

- a) Диагностика и лечение заболеваний женской репродуктивной системы
- b) Создание протезов для людей с нарушениями слуха
- c) Исследование болезней сердца

d) Проведение операций на позвоночнике

Ответ: а) Диагностика и лечение заболеваний женской репродуктивной системы

19. Какие задачи решает врач-кибернетик в области дерматологии?

а) Разработка программного обеспечения для диагностики кожных заболеваний

б) Создание протезов для людей с нарушениями слуха

с) Исследование глазных болезней

д) Проведение операций на позвоночнике

Ответ: а) Разработка программного обеспечения для диагностики кожных заболеваний

20. Какие проблемы решает медицинская кибернетика в области стоматологии?

а) Диагностика и лечение заболеваний полости рта

б) Создание протезов для людей с нарушениями слуха

с) Исследование болезней сердца

д) Проведение операций на позвоночнике

Ответ: а) Диагностика и лечение заболеваний полости рта

21. Какие задачи решает врач-кибернетик в области ортопедии?

а) Разработка программного обеспечения для диагностики и лечения заболеваний опорно-двигательной системы

б) Создание протезов для людей с нарушениями слуха

с) Исследование глазных болезней

д) Проведение операций на позвоночнике

Ответ: а) Разработка программного обеспечения для диагностики и лечения заболеваний опорно-двигательной системы

22. Какие проблемы решает медицинская кибернетика в области нейрохирургии?

а) Диагностика и лечение заболеваний нервной системы

б) Создание протезов для людей с нарушениями слуха

с) Исследование болезней сердца

д) Проведение операций на позвоночнике

Ответ: а) Диагностика и лечение заболеваний нервной системы

23. Какие задачи решает врач-кибернетик в области гематологии?

a) Разработка программного обеспечения для диагностики и лечения заболеваний крови

b) Создание протезов для людей с нарушениями слуха

c) Исследование глазных болезней

d) Проведение операций на позвоночнике

Ответ: a) Разработка программного обеспечения для диагностики и лечения заболеваний крови

24. Какие проблемы решает медицинская кибернетика в области эндокринологии?

a) Диагностика и лечение заболеваний эндокринной системы

b) Создание протезов для людей с нарушениями слуха

c) Исследование болезней сердца

d) Проведение операций на позвоночнике

Ответ: a) Диагностика и лечение заболеваний эндокринной системы

25. Какие задачи решает врач-кибернетик в области аллергологии?

a) Разработка программного обеспечения для диагностики и лечения аллергических заболеваний

b) Создание протезов для людей с нарушениями слуха

c) Исследование глазных болезней

d) Проведение операций на позвоночнике

Ответ: a) Разработка программного обеспечения для диагностики и лечения аллергических заболеваний

26. Какие проблемы решает медицинская кибернетика в области ревматологии?

a) Диагностика и лечение заболеваний опорно-двигательной системы

b) Создание протезов для людей с нарушениями слуха

c) Исследование болезней сердца

d) Проведение операций на позвоночнике

Ответ: a) Диагностика и лечение заболеваний опорно-двигательной системы

27. Какие задачи решает врач-кибернетик в области иммунологии?

a) Разработка программного обеспечения для диагностики и лечения иммунных заболеваний

b) Создание протезов для людей с нарушениями слуха

c) Исследование глазных болезней

d) Проведение операций на позвоночнике

Ответ: а) Разработка программного обеспечения для диагностики и лечения иммунных заболеваний

28. Какие проблемы решает медицинская кибернетика в области невропатологии?

а) Диагностика и лечение заболеваний нервной системы

б) Создание протезов для людей с нарушениями слуха

с) Исследование болезней сердца

д) Проведение операций на позвоночнике

Ответ: а) Диагностика и лечение заболеваний нервной системы

29. Какие задачи решает врач-кибернетик в области генетики?

а) Разработка программного обеспечения для диагностики и лечения генетических заболеваний

б) Создание протезов для людей с нарушениями слуха

с) Исследование глазных болезней

д) Проведение операций на позвоночнике

Ответ: а) Разработка программного обеспечения для диагностики и лечения генетических заболеваний

30. Какие проблемы решает медицинская кибернетика в области анестезиологии?

а) Разработка программного обеспечения для контроля и поддержания анестезии

б) Создание протезов для людей с нарушениями слуха

с) Исследование болезней сердца

д) Проведение операций на позвоночнике

Ответ: а) Разработка программного обеспечения для контроля и поддержания анестезии

СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

Ситуационная задача 1:

Вы работаете в медицинском центре, где используется информационные системы для диагностики и лечения пациентов. Вам поступает пациент с жалобами на боли в груди и одышку. Какие медицинские информационные системы вы будете использовать для анализа данных пациента и определения возможной причины его состояния?

1. Какие данные необходимо собрать о пациенте для анализа его состояния?
2. Какие методы диагностики можно использовать для определения возможной причины болей в груди и одышки?
3. Какие медицинские информационные системы позволяют анализировать данные пациента и предоставлять рекомендации по дальнейшему лечению?
4. Какие алгоритмы машинного обучения можно применить для анализа данных пациента и определения возможной причины его состояния?
5. Какие медицинские приборы и оборудование могут быть использованы для подтверждения диагноза и мониторинга состояния пациента?

Ситуационная задача 2:

Вы работаете в лаборатории. Вам поступает задача разработать алгоритм для автоматического диагностирования заболеваний по результатам анализа крови пациента. Какие шаги вы будете предпринимать для создания такого алгоритма?

1. Какие данные необходимо собрать для обучения алгоритма?
2. Какие методы обработки и анализа данных можно использовать для выделения признаков, характеризующих различные заболевания?
3. Какие алгоритмы машинного обучения можно применить для обучения модели диагностирования на основе данных анализа крови?
4. Какие метрики и методы оценки качества модели можно использовать для определения ее эффективности и точности диагностирования?
5. Какие медицинские информационные системы можно использовать для интеграции разработанного алгоритма в клиническую практику?

Ситуационная задача 3:

Вы работаете в клинике, где используются системы для контроля и мониторинга пациентов с хроническими заболеваниями. Вам поступает пациент с диагнозом сахарный диабет и просьбой о помощи в управлении уровнем глюкозы в крови. Какие медицинские информационные системы и медицинское оборудование вы будете использовать для мониторинга и регулирования уровня глюкозы у данного пациента?

1. Какие медицинские информационные системы позволяют мониторить уровень глюкозы в крови у пациента сахарным диабетом?
2. Какие медицинские приборы и оборудование можно использовать

для измерения уровня глюкозы в крови?

3. Какие алгоритмы машинного обучения можно применить для анализа данных о уровне глюкозы и предоставления рекомендаций по регулированию его уровня?

4. Какие методы и подходы к регулированию уровня глюкозы в крови могут быть использованы на основе данных мониторинга?

5. Какие медицинские информационные системы позволяют анализировать данные мониторинга и предоставлять рекомендации по регулированию уровня глюкозы у пациента?

Ситуационная задача 4:

Вы работаете в исследовательской лаборатории, где изучаются возможности применения искусственного интеллекта и машинного обучения в медицинской кибернетике. Вам поступает задача разработать модель для прогнозирования вероятности развития сердечно-сосудистых заболеваний у пациентов. Какие шаги вы будете предпринимать для создания такой модели?

1. Какие данные необходимо собрать для обучения модели прогнозирования вероятности развития сердечно-сосудистых заболеваний?

2. Какие методы обработки и анализа данных можно использовать для выделения признаков, характеризующих риск развития сердечно-сосудистых заболеваний?

3. Какие алгоритмы машинного обучения можно применить для обучения модели прогнозирования вероятности развития сердечно-сосудистых заболеваний?

4. Какие метрики и методы оценки качества модели можно использовать для определения ее эффективности и точности прогнозирования?

5. Какие медицинские информационные системы можно использовать для интеграции разработанной модели в клиническую практику?

Ситуационная задача 5:

Вы работаете в медицинском центре, где проводятся исследования в области медицинской кибернетики. Вам поступает задача разработать систему для автоматического определения раковых клеток на изображениях биоптата. Какие шаги вы будете предпринимать для создания такой системы?

1. Какие данные необходимо собрать для обучения системы определения раковых клеток?

2. Какие методы обработки и анализа изображений можно

использовать для выделения признаков, характеризующих раковые клетки?

3. Какие алгоритмы машинного обучения можно применить для обучения системы определения раковых клеток?

4. Какие метрики и методы оценки качества системы можно использовать для определения ее эффективности и точности определения раковых клеток?

5. Какие медицинские информационные системы можно использовать для интеграции разработанной системы в клиническую практику?

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ

1. Какие задачи вы выполняли во время ознакомительной практики в области медицинской кибернетики?

2. Какие навыки и знания вы получили в ходе практики?

3. Какие медицинские диагностические системы вы использовали во время практики?

4. Какие информационные системы вы использовали для обработки и анализа медицинских данных?

5. Какие алгоритмы и методы вы применяли для обработки и анализа медицинских данных?

6. Какие проблемы вы сталкивались при работе с медицинскими данными?

7. Какие меры безопасности вы принимали при работе с медицинскими данными?

8. Какие технологии и инструменты вы использовали для разработки медицинских информационных систем?

9. Методы аутентификации и авторизации в медицинских информационных системах.

10. Как вы оцениваете эффективность медицинских диагностических систем, которые вы использовали?

11. Преимущества и недостатки медицинских информационных систем.

12. Сформулируйте требования и стандарты безопасности при разработке медицинских информационных систем.

13. Какие методы и алгоритмы используются для определения эффективности лечения на основе медицинских данных?

14. Какие методы и алгоритмы используются для определения риска развития заболеваний на основе медицинских данных?

15. Какие методы и алгоритмы используются для выявления аномалий и выбросов в медицинских данных?

16. Какие методы и алгоритмы используются для прогнозирования

эффективности лечения на основе медицинских данных?

17. Какие методы и алгоритмы используются для прогнозирования риска развития заболеваний на основе медицинских данных?

18. Какие методы и алгоритмы используются для определения оптимальной стратегии лечения на основе медицинских данных?

19. Какие методы и алгоритмы используются для определения оптимального распределения ресурсов в медицинской системе на основе медицинских данных?

20. Какие методы и алгоритмы используются для определения факторов, влияющих на заболеваемость населения на основе медицинских данных?