

**Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы
«Московский многопрофильный клинический центр «Коммунарка»
Департамента здравоохранения города Москвы»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.10 ИНТЕРВЕНЦИОННАЯ КАРДИОЛОГИЯ**

Специальность
31.08.36 Кардиология

Направленность (профиль) программы
Кардиология

Квалификация
Врач-кардиолог

Форма обучения
Очная

Москва 2025

Содержание

1. Цель и задачи освоения дисциплины	4
2. Место и объем дисциплины в структуре основной образовательной программы.....	4
3. Требования к результатам освоения дисциплины.....	4
4. Содержание дисциплины.....	6
4.1. Тематический план	6
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины	8
Тема 1. Основы интервенционной кардиологии и принципы ангиографии: история и развитие интервенционной кардиологии. Сосудистый доступ. Основы коронарографии, показания, противопоказания, безопасность. Контрастные средства и профилактика осложнений.....	8
Тема 2. Коронарные вмешательства: ЧКВ, стентирование: методика выполнения ЧКВ при стабильной ИБС и остром коронарном синдроме. Разновидности стентов, стратегии пред- и постпроцедурного ведения пациентов. Контроль эффективности вмешательства	10
Тема 3. Внутрисосудистая визуализация и функциональная оценка стенозов: оптическая когерентная томография (ОСТ), внутрисосудистое ультразвуковое исследование (IVUS), фракционный резерв кровотока (FFR), индекс мгновенного соотношения волн (iFR)	12
Тема 4. Интервенционные вмешательства при структурных заболеваниях сердца: транскатетерная имплантация аортального клапана (TAVI), закрытие дефектов межпредсердной и межжелудочковой перегородок, закрытие ушка левого предсердия, митральный клип	14
Тема 5. Осложнения и безопасность интервенционных процедур: профилактика и ведение осложнений: перфорации, разрывы сосудов, контраст-индуцированная нефропатия, сосудистые доступы, кровотечения, аритмии. Работа мультидисциплинарной команды.....	15
Тема 6. Послеоперационное ведение пациентов: двойная антиагрегантная терапия, реабилитация после интервенционных вмешательств, индивидуализация последующего наблюдения.....	16
5. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости, контроля самостоятельной работы и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины .	18
5.1. Формирование компетенций в процессе освоения дисциплины	18
5.2. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости обучающихся.....	19
5.3. Примерные оценочные материалы для контроля самостоятельной работы обучающихся.....	21
5.4. Примерные оценочные материалы для подготовки к промежуточной аттестации ..	21
5.5. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания	24
5.5.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций	24
5.5.2. Описание шкал оценивания компетенций.....	25

6. Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины	26
6.1. Перечень рекомендуемой учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	26
6.1.1. Учебная литература	26
6.1.2. Нормативные правовые акты	29
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	30
6.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	31
6.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	31
7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	31

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины Интервенционная кардиология является формирование у обучающихся системных знаний, устойчивых практических навыков и профессиональных компетенций, необходимых для самостоятельного, квалифицированного и ответственного осуществления медицинской, научно-исследовательской, организационно-управленческой и педагогической деятельности в области кардиологии, особенно в ситуациях, требующих экстренного принятия решений, выполнения оперативных вмешательств и интенсивной терапии, направленных на сохранение жизни и здоровья лиц, нуждающихся в медицинской помощи. Дисциплина призвана подготовить специалистов, способных эффективно действовать в критических клинических ситуациях, руководствуясь принципами доказательной медицины и этическими нормами.

Для достижения поставленной цели дисциплина Интервенционная кардиология ставит перед собой следующие задачи:

Медицинский: подготовить обучающихся к высококвалифицированному оказанию медицинской помощи, диагностике и лечению в области кардиологии, особенно в случаях, требующих специализированных знаний и навыков.

Научно-исследовательский: сформировать у обучающихся способность к критическому анализу научной информации, внедрению передовых знаний и технологий в практическую деятельность, а также к участию в научно-исследовательской работе.

Организационно-управленческий: подготовить обучающихся к эффективной организации профессиональной деятельности в условиях медицинского учреждения, включая управление ресурсами (человеческими, материальными, временными) и строгое соблюдение этических норм и профессиональных стандартов.

Педагогический: развить у обучающихся навыки просветительской деятельности, а также способности к обучению и наставничеству для коллег и младшего медицинского персонала.

Таким образом, освоение дисциплины Интервенционная кардиология предполагает не только получение обширных теоретических знаний и практических навыков, но и формирование широкого спектра компетенций, необходимых для успешной и многогранной деятельности современного врача-кардиолога.

2. Место и объем дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина Интервенционная кардиология входит в обязательную часть Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана ОПОП ВО.

Дисциплина изучается на первом курсе в(о) втором семестре.

Общая трудоемкость дисциплины Интервенционная кардиология составляет 2 зачетные единицы, 72 академических часа.

Промежуточная аттестация осуществляется в форме зачета (второй семестр).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины Интервенционная кардиология у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

Наименование категории (группы) компетенции		
Код и наименование компетенции выпускника	Индикаторы компетенции выпускника	Дескрипторы индикаторов
Медицинская деятельность		
ОПК-5. Способен назначать лечение пациентам при заболеваниях и (или) состояниях, контролировать его эффективность и безопасность	И.ОПК-5.1. Назначает медикаментозное и немедикаментозное лечение на основании клинического диагноза, стандартов и рекомендаций.	Д.ОПК-5.1.1. Обосновывает выбор схемы лечения на основании диагноза, стадии заболевания и индивидуальных особенностей пациента. Д.ОПК-5.1.2. Использует действующие клинические рекомендации, стандарты медицинской помощи и порядки оказания медицинской помощи. Д.ОПК-5.1.3. Составляет план фармакотерапии с учётом взаимодействий, противопоказаний и коморбидной патологии. Д.ОПК-5.1.4. Применяет немедикаментозные методы лечения (диета, физиотерапия, режим и др.) при наличии показаний.
	И.ОПК-5.2. Обеспечивает контроль эффективности назначенного лечения с использованием клинических, лабораторных и инструментальных данных.	Д.ОПК-5.2.1. Определяет критерии оценки динамики состояния пациента и отслеживает клинический эффект. Д.ОПК-5.2.2. Назначает и интерпретирует повторные обследования для контроля эффективности терапии. Д.ОПК-5.2.3. Выявляет случаи недостаточной эффективности лечения и своевременно принимает корректирующие решения. Д.ОПК-5.2.4. Осуществляет документацию динамического наблюдения в соответствии с требованиями.
	И.ОПК-5.3. Контролирует безопасность проводимого лечения с учётом возможных осложнений, побочных реакций и стандартов фармаконадзора.	Д.ОПК-5.3.1. Оценивает риск развития побочных эффектов до начала терапии. Д.ОПК-5.3.2. Проводит мониторинг побочных реакций и осложнений на протяжении лечения. Д.ОПК-5.3.3. При необходимости корректирует схему терапии или отменяет потенциально опасные препараты. Д.ОПК-5.3.4. Оформляет и подаёт извещения о нежелательных реакциях в рамках системы внутреннего контроля или фармаконадзора.
ПК-2. Способен разрабатывать и реализовывать план лечения пациентов с заболеваниями и (или) состояниями сердечно-сосудистой системы, включая медикаментозные, немедикаментозные и	И.ПК-2.1. Разрабатывает план лечения с учетом диагноза, возраста, клинической картины и факторов риска, определяет последовательность лечебных мероприятий.	Д.ПК-2.1.1. Определяет цели лечения и критерии эффективности (клинические, функциональные, лабораторные) для конкретного пациента. Д.ПК-2.1.2. Выбирает тактику ведения (амбулаторно/стационарно), определяет показания к консультациям и хирургическому лечению при наличии показаний. Д.ПК-2.1.3. Планирует мониторинг состояния пациента и контрольные обследования для оценки динамики.

Наименование категории (группы) компетенции		
Код и наименование компетенции выпускника	Индикаторы компетенции выпускника	Дескрипторы индикаторов
инвазивные методы, с мониторингом эффективности и безопасности.	И.ПК-2.2. Назначает лекарственные препараты, медицинские изделия, немедикаментозную терапию и лечебное питание, обосновывает выбор с учетом клинических рекомендаций и противопоказаний	Д.ПК-2.2.1. Назначает медикаментозную терапию и медицинские изделия с учетом дозирования, возможных лекарственных взаимодействий и сопутствующей патологии. Д.ПК-2.2.2. Назначает немедикаментозные методы (лечебная физкультура, физиотерапия и иные методы в пределах компетенции) и дает рекомендации по образу жизни. Д.ПК-2.2.3. Назначает лечебное питание и кислородотерапию при наличии показаний, рассчитывает параметры инфузионной терапии при необходимости.
	И.ПК-2.3. Оценивает эффективность и безопасность лечения, выявляет и предупреждает осложнения, побочные действия и нежелательные реакции, корректирует план лечения.	Д.ПК-2.3.1 Проводит мониторинг эффективности и безопасности терапии, оценивает динамику симптомов, гемодинамики и результатов обследований. Д.ПК-2.3.2 Выявляет осложнения лечения и нежелательные лекарственные реакции, принимает меры по их профилактике и лечению. Д.ПК-2.3.3 Корректирует лечение на основании клинической динамики и данных обследований, документирует изменения плана лечения.

4. Содержание дисциплины

4.1. Тематический план

п/п	Наименование темы (раздела), формы промежуточной аттестации	ВСЕГО контактной работы	Контактная работа обучающихся с преподавателем				Самостоятельная работа	ВСЕГО академических часов
			Лекции	Семинары	Практическая подготовка, в том числе: Практические занятия	Консультации: индивидуальные и/или групповые		
4 семестр								
1	Основы интервенционной кардиологии и принципы ангиографии: история и развитие интервенционной кардиологии. Сосудистый	5	1		4		8	13

п/п	Наименование темы (раздела), формы промежуточной аттестации	ВСЕГО контактной работы	Контактная работа обучающихся с преподавателем				Самостоятельная работа	ВСЕГО академических часов
			Лекции	Семинары	Практическая подготовка, в том числе: Практические занятия	Консультации: индивидуальные и/или групповые		
	доступ. Основы коронарографии, показания, противопоказания, безопасность. Контрастные средства и профилактика осложнений							
2	Коронарные вмешательства: ЧКВ, стентирование: методика выполнения ЧКВ при стабильной ИБС и остром коронарном синдроме. Разновидности стентов, стратегии пред- и постпроцедурного ведения пациентов. Контроль эффективности вмешательства	5	1		4		8	13
3	Внутрисосудистая визуализация и функциональная оценка стенозов: оптическая когерентная томография (ОСТ), внутрисосудистое ультразвуковое исследование (IVUS), фракционный резерв кровотока (FFR), индекс мгновенного соотношения волн (iFR)	3	1		2		8	11
4	Интервенционные вмешательства при структурных заболеваниях сердца: транскатетерная имплантация аортального клапана (TAVI), закрытие дефектов межпредсердной и межжелудочковой перегородок, закрытие ушка левого предсердия, митральный клип	3	1		2		8	11
5	Осложнения и безопасность интервенционных процедур: профилактика и ведение осложнений: перфорации, разрывы сосудов, контраст-индуцированная нефропатия, сосудистые доступы, кровотечения, аритмии. Работа мультидисциплинарной команды	4	2		2		8	12
6	Послеоперационное ведение пациентов: двойная антиагрегантная терапия, реабилитация после интервенционных	4	2		2		7	11

п/п	Наименование темы (раздела), формы промежуточной аттестации	ВСЕГО контактной работы	Контактная работа обучающихся с преподавателем				Самостоятельная работа	ВСЕГО академических часов
			Лекции	Семинары	Практическая подготовка, в том числе: Практические занятия	Консультации: индивидуальные и/или групповые		
	вмешательств, индивидуализация последующего наблюдения							
	Консультации: индивидуальные и/или групповые	1				1		1
	Вид промежуточной аттестации: зачет							
	Всего за 4 семестр:	25	8		16	1	47	72
	Итого по дисциплине:	25	8		16	1	47	72

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины

Тема 1. Основы интервенционной кардиологии и принципы ангиографии: история и развитие интервенционной кардиологии. Сосудистый доступ. Основы коронарографии, показания, противопоказания, безопасность. Контрастные средства и профилактика осложнений

Лекция (1 час)

Перечень рассматриваемых вопросов:

- 1) Этапы становления интервенционной кардиологии и место ангиографии в современной кардиологической практике.
- 2) Показания и противопоказания к диагностической коронарографии у пациентов со стабильной ишемической болезнью сердца и острым коронарным синдромом.
- 3) Варианты сосудистого доступа, критерии выбора радиального и феморального доступа.
- 4) Контрастные средства, принципы их безопасного применения, факторы риска контраст-ассоциированных осложнений.
- 5) Организация безопасности ангиографического исследования, профилактика кровотечений, сосудистых осложнений и контраст-индуцированного поражения почек.

Практические занятия (4 часа)

Практическое занятие 1 (2 часа)

Вопросы, выносимые на обсуждение:

- 1) Подготовка пациента к коронарографии: клиническая оценка, лабораторный и инструментальный минимум обследования.

2) Алгоритм выбора сосудистого доступа с учетом анатомических особенностей и риска осложнений.

3) Техника соблюдения асептики, антисептики и радиационной безопасности в рентгеноперационной.

Практико-ориентированные задания:

1) Составить алгоритм предоперационной оценки пациента перед диагностической коронарографией с выделением факторов риска кровотечения и контрастной нефропатии.

2) Заполнить таблицу «Показания, противопоказания и ограничения к коронарографии» на основании клинических сценариев.

3) Разобрать клинический случай выбора доступа у пациента пожилого возраста с хронической болезнью почек и выраженным атеросклерозом периферических артерий.

Вопросы и задания для подготовки к занятию:

1) Изучить показания и противопоказания к коронарографии.

2) Повторить анатомию артериального русла, используемого для сосудистого доступа.

3) Подготовить перечень мероприятий по профилактике контраст-индуцированного поражения почек.

Формы текущего контроля успеваемости: тестирование, устный опрос, решение ситуационных задач.

Практическое занятие 2 (2 часа)

Вопросы, выносимые на обсуждение:

1) Последовательность этапов диагностической коронарографии и требования к качеству визуализации коронарного русла.

2) Распознавание типичных интра- и постпроцедурных осложнений.

3) Документирование результатов ангиографического исследования.

Практико-ориентированные задания:

1) Проанализировать ангиографическое описание и сформулировать заключение о характере поражения коронарных артерий.

2) Отработать заполнение протокола коронарографии с отражением доступа, объема контраста и осложнений.

3) Составить план немедленных действий при развитии локального сосудистого осложнения после удаления интродьюсера.

Вопросы и задания для подготовки к занятию:

1) Повторить ангиографические проекции и базовые принципы описания поражений коронарного русла.

2) Изучить критерии безопасности при проведении ангиографии.

3) Подготовить краткий обзор мер профилактики сосудистых осложнений.

Формы текущего контроля успеваемости: тестирование, устный опрос, решение ситуационных задач.

Самостоятельная работа (8 часов)

Самостоятельная работа 1 (2 часа)

Задание: Подготовить структурированный конспект по истории развития интервенционной кардиологии и современным направлениям ее применения. Включить

ключевые этапы развития метода, основные виды вмешательств и их место в лечении пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями. Ожидаемый результат — конспект с краткими выводами о роли интервенционной кардиологии в современной клинической практике.

Форма самостоятельной работы: конспект

Самостоятельная работа 2 (2 часа)

Задание: Составить сравнительную таблицу радиального и феморального сосудистого доступа по критериям технической выполнимости, частоты осложнений, удобства для пациента и клинических ограничений. Ожидаемый результат — заполненная аналитическая таблица, пригодная для использования при разборе клинических случаев.

Форма самостоятельной работы: аналитическая таблица

Самостоятельная работа 3 (2 часа)

Задание: Разработать алгоритм профилактики контраст-индуцированного поражения почек у пациента высокого риска с учетом объема контраста, сопутствующей патологии и гидратации. Ожидаемый результат — пошаговый алгоритм принятия решений в виде схемы или таблицы.

Форма самостоятельной работы: алгоритм

Самостоятельная работа 4 (2 часа)

Задание: Выполнить разбор клинического случая пациента, направленного на коронарографию, с обоснованием показаний, противопоказаний, выбора доступа и мер безопасности. Ожидаемый результат — краткий письменный отчет с клиническим заключением.

Форма самостоятельной работы: отчет по клиническому случаю

Тема 2. Коронарные вмешательства: ЧКВ, стентирование: методика выполнения ЧКВ при стабильной ИБС и остром коронарном синдроме. Разновидности стентов, стратегии пред- и постпроцедурного ведения пациентов. Контроль эффективности вмешательства

Лекция (1 час)

Перечень рассматриваемых вопросов:

- 1) Показания к чрескожному коронарному вмешательству при стабильной ишемической болезни сердца и остром коронарном синдроме.
- 2) Технические этапы ЧКВ: проведение проводника, преддилатация, имплантация стента, постдилатация.
- 3) Современные разновидности стентов, их преимущества, ограничения и критерии выбора.
- 4) Принципы антитромботической поддержки до, во время и после ЧКВ.
- 5) Клинические, инструментальные и ангиографические критерии эффективности выполненного вмешательства.

Практические занятия (4 часа)

Практическое занятие 1 (2 часа)

Вопросы, выносимые на обсуждение:

- 1) Критерии отбора пациента для планового и экстренного ЧКВ.
- 2) Выбор стратегии реваскуляризации при однососудистом и многососудистом поражении.
- 3) Особенности стентирования при различных морфологических вариантах коронарных поражений.

Практико-ориентированные задания:

- 1) На основании клинического случая определить показания к ЧКВ и сформулировать план вмешательства.
- 2) Подобрать тип стента с учетом локализации поражения, риска рестеноза и риска тромбоза стента.
- 3) Составить схему периоперационной антитромботической терапии у пациента с острым коронарным синдромом.

Вопросы и задания для подготовки к занятию:

- 1) Повторить показания к ЧКВ у различных категорий кардиологических пациентов.
- 2) Изучить классификации коронарных поражений, влияющие на выбор тактики вмешательства.
- 3) Подготовить сведения о современных типах стентов и их клиническом применении.

Формы текущего контроля успеваемости: тестирование, устный опрос, решение ситуационных задач.

Практическое занятие 2 (2 часа)

Вопросы, выносимые на обсуждение:

- 1) Оценка непосредственного результата ЧКВ и признаки технически успешного вмешательства.
- 2) Профилактика тромбоза стента, рестеноза и перипроцедурного инфаркта миокарда.
- 3) Тактика ведения пациента в раннем постпроцедурном периоде.

Практико-ориентированные задания:

- 1) Интерпретировать ангиографические данные до и после стентирования и оценить эффективность вмешательства.
- 2) Разработать план наблюдения за пациентом в первые сутки после ЧКВ.
- 3) Подготовить рекомендации по коррекции лечения при выявлении признаков недостаточной эффективности вмешательства.

Вопросы и задания для подготовки к занятию:

- 1) Изучить критерии ангиографического и клинического успеха ЧКВ.
- 2) Повторить осложнения раннего постпроцедурного периода.
- 3) Подготовить алгоритм ведения пациента после имплантации стента.

Формы текущего контроля успеваемости: тестирование, устный опрос, решение ситуационных задач.

Самостоятельная работа (8 часов)

Самостоятельная работа 1 (2 часа)

Задание: Подготовить сравнительную характеристику баллон-расширяемых и современных лекарственно-покрытых стентов, указав клинические ситуации преимущественного использования каждого варианта. Ожидаемый результат — таблица сравнения с выводами.

Форма самостоятельной работы: сравнительная таблица

Самостоятельная работа 2 (2 часа)

Задание: Составить алгоритм выбора тактики реваскуляризации при стабильной ишемической болезни сердца с учетом клинической картины, анатомии поражения и риска осложнений. Ожидаемый результат — пошаговая схема принятия решения.

Форма самостоятельной работы: алгоритм

Самостоятельная работа 3 (2 часа)

Задание: Провести анализ клинического случая пациента после ЧКВ с оценкой результатов вмешательства, лабораторных данных, электрокардиографических изменений и дальнейшей тактики ведения. Ожидаемый результат — аналитическая записка по клиническому случаю.

Форма самостоятельной работы: аналитическая записка

Самостоятельная работа 4 (2 часа)

Задание: Разработать памятку для врача по раннему постпроцедурному ведению пациента после стентирования, включая медикаментозную поддержку, мониторинг осложнений и критерии выписки. Ожидаемый результат — структурированная памятка.

Форма самостоятельной работы: памятка

Тема 3. Внутрисосудистая визуализация и функциональная оценка стенозов: оптическая когерентная томография (ОСТ), внутрисосудистое ультразвуковое исследование (IVUS), фракционный резерв кровотока (FFR), индекс мгновенного соотношения волн (iFR)

Лекция (1 час)

Перечень рассматриваемых вопросов:

- 1) Показания к применению внутрисосудистой визуализации и функциональной оценки коронарных стенозов.
- 2) Принципы работы ОСТ и IVUS, диагностические возможности и ограничения методов.
- 3) Методология измерения FFR и iFR, клиническая интерпретация результатов.
- 4) Роль внутрисосудистых методов в выборе тактики и оптимизации результатов ЧКВ.
- 5) Безопасность выполнения внутрисосудистой визуализации и функциональных тестов.

Практические занятия (2 часа)

Вопросы, выносимые на обсуждение:

- 1) Выбор метода уточняющей оценки стеноза в зависимости от клинической ситуации.

2) Интерпретация изображений OCT и IVUS при различных типах атеросклеротического поражения.

3) Использование результатов FFR и iFR для принятия решения о необходимости вмешательства.

Практико-ориентированные задания:

1) Сопоставить ангиографическую картину со значениями FFR и iFR и сделать вывод о гемодинамической значимости стеноза.

2) Проанализировать серию изображений OCT или IVUS и определить морфологические особенности поражения.

3) Сформулировать тактику ведения пациента по результатам комплексной оценки коронарного поражения.

Вопросы и задания для подготовки к занятию:

1) Повторить физические основы OCT и IVUS.

2) Изучить пороговые значения FFR и iFR, используемые в клинической практике.

3) Подготовить примеры клинических ситуаций, в которых данные методы изменяют лечебную тактику.

Формы текущего контроля успеваемости: тестирование, устный опрос, решение ситуационных задач.

Самостоятельная работа (8 часов)

Самостоятельная работа 1 (2 часа)

Задание: Подготовить конспект по диагностическим возможностям OCT и IVUS с выделением показаний, преимуществ и ограничений каждого метода. Ожидаемый результат — структурированный конспект с итоговым сравнением методов.

Форма самостоятельной работы: конспект

Самостоятельная работа 2 (2 часа)

Задание: Составить таблицу интерпретации показателей FFR и iFR с указанием клинических решений при различных диапазонах значений. Ожидаемый результат — аналитическая таблица для использования при разборе случаев.

Форма самостоятельной работы: аналитическая таблица

Самостоятельная работа 3 (2 часа)

Задание: Выполнить письменный разбор случая пограничного стеноза коронарной артерии, в котором результаты функциональной оценки повлияли на отказ от вмешательства или на его проведение. Ожидаемый результат — клинический отчет с обоснованием тактики.

Форма самостоятельной работы: отчет по клиническому случаю

Самостоятельная работа 4 (2 часа)

Задание: Разработать краткий алгоритм выбора между OCT, IVUS, FFR и iFR в зависимости от клинической задачи, анатомии поражения и этапа вмешательства. Ожидаемый результат — схема принятия решения.

Форма самостоятельной работы: алгоритм

Тема 4. Интервенционные вмешательства при структурных заболеваниях сердца: транскатетерная имплантация аортального клапана (TAVI), закрытие дефектов межпредсердной и межжелудочковой перегородок, закрытие ушка левого предсердия, митральный клип

Лекция (1 час)

Перечень рассматриваемых вопросов:

- 1) Современные направления интервенционного лечения структурных заболеваний сердца.
- 2) Показания, противопоказания и этапы подготовки пациента к TAVI.
- 3) Принципы транскатетерного закрытия межпредсердных и межжелудочковых дефектов.
- 4) Критерии отбора пациентов для закрытия ушка левого предсердия и применения митрального клипа.
- 5) Особенности мультидисциплинарного обсуждения и оценки операционного риска при структурных вмешательствах.

Практические занятия (2 часа)

Вопросы, выносимые на обсуждение:

- 1) Отбор пациентов для TAVI и других структурных вмешательств.
- 2) Роль эхокардиографии, компьютерной томографии и ангиографии в планировании процедуры.
- 3) Оценка риска осложнений и прогнозируемой пользы вмешательства.

Практико-ориентированные задания:

- 1) На основании клинического случая определить, показано ли пациенту структурное интервенционное вмешательство.
- 2) Составить перечень предоперационных обследований для подготовки пациента к TAVI.
- 3) Разработать краткий план междисциплинарного обсуждения пациента со структурной патологией сердца.

Вопросы и задания для подготовки к занятию:

- 1) Изучить основные показания и противопоказания к TAVI, закрытию дефектов перегородок и митральному клипу.
- 2) Повторить роль методов визуализации в планировании структурных вмешательств.
- 3) Подготовить сведения о критериях высокого хирургического риска.

Формы текущего контроля успеваемости: тестирование, устный опрос, решение ситуационных задач.

Самостоятельная работа (8 часов)

Самостоятельная работа 1 (2 часа)

Задание: Подготовить сравнительную характеристику TAVI и хирургического протезирования аортального клапана по показаниям, ограничениям и особенностям послеоперационного ведения. Ожидаемый результат — сравнительная таблица.

Форма самостоятельной работы: сравнительная таблица

Самостоятельная работа 2 (2 часа)

Задание: Составить схему предоперационного маршрута пациента, направляемого на ТАВИ, с указанием обязательных обследований и ролей членов мультидисциплинарной команды. Ожидаемый результат — маршрутная схема.

Форма самостоятельной работы: схема

Самостоятельная работа 3 (2 часа)

Задание: Выполнить анализ клинического случая пациента с фибрилляцией предсердий и высоким риском кровотечения, рассматриваемого для закрытия ушка левого предсердия. Ожидаемый результат — письменное клиническое обоснование выбора вмешательства.

Форма самостоятельной работы: клиническое обоснование

Самостоятельная работа 4 (2 часа)

Задание: Подготовить мини-обзор осложнений структурных вмешательств и мер их профилактики, выделив общие и специфические риски. Ожидаемый результат — краткая аналитическая записка.

Форма самостоятельной работы: аналитическая записка

Тема 5. Осложнения и безопасность интервенционных процедур: профилактика и ведение осложнений: перфорации, разрывы сосудов, контраст-индуцированная нефропатия, сосудистые доступы, кровотечения, аритмии. Работа мультидисциплинарной команды

Лекция (2 часа)

Перечень рассматриваемых вопросов:

- 1) Классификация интраоперационных и послеоперационных осложнений интервенционных процедур.
- 2) Механизмы развития перфорации коронарной артерии, диссекции, разрыва сосуда и алгоритмы экстренного реагирования.
- 3) Факторы риска и профилактика кровотечений, сосудистых осложнений и контраст-индуцированного поражения почек.
- 4) Нарушения ритма и проводимости, возникающие во время и после вмешательств, принципы их купирования.
- 5) Организация работы мультидисциплинарной команды при развитии осложнений.

Практические занятия (2 часа)

Вопросы, выносимые на обсуждение:

- 1) Раннее распознавание осложнений интервенционных процедур.
- 2) Распределение ролей между интервенционным кардиологом, анестезиологом-реаниматологом, эхокардиографистом и средним медицинским персоналом.
- 3) Документирование осложнений и последующих лечебных решений.

Практико-ориентированные задания:

- 1) Решить ситуационную задачу по ведению пациента с коронарной перфорацией во время ЧКВ.

2) Составить алгоритм действий при массивном кровотечении из места сосудистого доступа.

3) Разработать план профилактики осложнений у пациента высокого риска с коморбидной патологией.

Вопросы и задания для подготовки к занятию:

1) Изучить наиболее частые осложнения интервенционных процедур и критерии их раннего выявления.

2) Повторить алгоритмы экстренной помощи при гемодинамической нестабильности и аритмиях.

3) Подготовить перечень мероприятий по профилактике контраст-индуцированного поражения почек и кровотечений.

Формы текущего контроля успеваемости: тестирование, устный опрос, решение ситуационных задач.

Самостоятельная работа (8 часов)

Самостоятельная работа 1 (2 часа)

Задание: Подготовить таблицу осложнений интервенционных процедур с указанием причин, факторов риска, клинических проявлений и мер неотложной помощи. Ожидаемый результат — расширенная рабочая таблица.

Форма самостоятельной работы: таблица

Самостоятельная работа 2 (2 часа)

Задание: Разработать пошаговый алгоритм действий при подозрении на контраст-индуцированное поражение почек после ангиографической процедуры. Ожидаемый результат — алгоритм клинических действий.

Форма самостоятельной работы: алгоритм

Самостоятельная работа 3 (2 часа)

Задание: Выполнить клинический разбор случая осложненного сосудистого доступа с анализом причин, ошибок профилактики и необходимых корректирующих мер. Ожидаемый результат — отчет по клиническому случаю.

Форма самостоятельной работы: отчет по клиническому случаю

Самостоятельная работа 4 (2 часа)

Задание: Подготовить краткую схему взаимодействия членов мультидисциплинарной команды при развитии жизнеугрожающего осложнения в рентгеноперационной. Ожидаемый результат — распределение ролей и обязанностей в виде схемы.

Форма самостоятельной работы: схема

Тема 6. Послеоперационное ведение пациентов: двойная антиагрегантная терапия, реабилитация после интервенционных вмешательств, индивидуализация последующего наблюдения

Лекция (2 часа)

Перечень рассматриваемых вопросов:

- 1) Принципы послеоперационного ведения пациента после интервенционного вмешательства на коронарных артериях и при структурных процедурах.
- 2) Двойная антиагрегантная терапия: цели назначения, продолжительность, риски кровотечений и критерии индивидуализации.
- 3) Контроль эффективности проведенного вмешательства в ранние и отдаленные сроки наблюдения.
- 4) Организация кардиореабилитации после интервенционных вмешательств и место немедикаментозных методов.
- 5) Диспансерное наблюдение, стратификация риска и маршрутизация пациента после выписки.

Практические занятия (2 часа)

Вопросы, выносимые на обсуждение:

- 1) Составление индивидуального плана медикаментозной терапии после вмешательства.
- 2) Критерии выбора продолжительности двойной антиагрегантной терапии.
- 3) Планирование реабилитации и контрольных обследований после выписки.

Практико-ориентированные задания:

- 1) Разработать индивидуальный план послеоперационного ведения пациента после ЧКВ с учетом сопутствующих заболеваний и риска кровотечения.
- 2) Составить календарь контрольных обследований и критериев оценки эффективности лечения в динамике.
- 3) Подготовить рекомендации пациенту по образу жизни, физической активности и лекарственной приверженности после выписки.

Вопросы и задания для подготовки к занятию:

- 1) Изучить современные подходы к назначению двойной антиагрегантной терапии.
- 2) Повторить этапы кардиореабилитации после интервенционных вмешательств.
- 3) Подготовить перечень параметров, подлежащих контролю в амбулаторном периоде.

Формы текущего контроля успеваемости: тестирование, устный опрос, решение ситуационных задач.

Самостоятельная работа (7 часов)

Самостоятельная работа 1 (2 часа)

Задание: Подготовить таблицу вариантов двойной антиагрегантной терапии после различных интервенционных вмешательств с указанием факторов, влияющих на длительность лечения. Ожидаемый результат — аналитическая таблица.

Форма самостоятельной работы: аналитическая таблица

Самостоятельная работа 2 (2 часа)

Задание: Составить индивидуальный план амбулаторного наблюдения пациента после ЧКВ, включив сроки визитов, обследования, критерии оценки эффективности и признаки неблагоприятного течения. Ожидаемый результат — план наблюдения в табличной форме.

Форма самостоятельной работы: план наблюдения

Самостоятельная работа 3 (3 часа)

Задание: Выполнить комплексный разбор клинического случая пациента после интервенционного вмешательства с высоким риском тромбоза и кровотечения, обосновав выбор схемы терапии, реабилитационных мероприятий и последующего наблюдения. Ожидаемый результат — развернутый письменный отчет с клиническими выводами и предложенным маршрутом пациента.

Форма самостоятельной работы: развернутый отчет по клиническому случаю

5. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости, контроля самостоятельной работы и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

5.1. Формирование компетенций в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Контролируемые темы (разделы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные материалы
1	Основы интервенционной кардиологии и принципы ангиографии: история и развитие интервенционной кардиологии. Сосудистый доступ. Основы коронарографии, показания, противопоказания, безопасность. Контрастные средства и профилактика осложнений	ОПК-5: И.ОПК-5.1, И.ОПК-5.3 ПК-2: И.ПК-2.1, И.ПК-2.2, И.ПК-2.3	Текущий контроль: тестирование, ситуационная задача, устный опрос Самостоятельная работа: подготовленный материал по теме Промежуточная аттестация: тестирование, разбор клинической задачи, устный ответ
2	Коронарные вмешательства: ЧКВ, стентирование: методика выполнения ЧКВ при стабильной ИБС и остром коронарном синдроме. Разновидности стентов, стратегии пред- и постпроцедурного ведения пациентов. Контроль эффективности вмешательства	ОПК-5: И.ОПК-5.1, И.ОПК-5.2, И.ОПК-5.3 ПК-2: И.ПК-2.1, И.ПК-2.2, И.ПК-2.3	Текущий контроль: тестирование, ситуационная задача, устный опрос Самостоятельная работа: подготовленный материал по теме Промежуточная аттестация: тестирование, разбор клинической задачи, устный ответ
3	Внутрисосудистая визуализация и функциональная оценка стенозов: оптическая когерентная томография (ОСТ), внутрисосудистое ультразвуковое исследование (IVUS), фракционный резерв кровотока (FFR), индекс мгновенного соотношения волн (iFR)	ОПК-5: И.ОПК-5.2, И.ОПК-5.3 ПК-2: И.ПК-2.1, И.ПК-2.3	Текущий контроль: тестирование, ситуационная задача, устный опрос Самостоятельная работа: подготовленный материал по теме Промежуточная аттестация: тестирование, разбор клинической задачи, устный ответ
4	Интервенционные вмешательства при структурных заболеваниях сердца: транскатетерная имплантация аортального клапана (TAVI),	ОПК-5: И.ОПК-5.1, И.ОПК-5.2, И.ОПК-5.3 ПК-2: И.ПК-2.1, И.ПК-2.2, И.ПК-2.3	Текущий контроль: тестирование, ситуационная задача, устный опрос Самостоятельная работа: подготовленный материал по теме

№ п/п	Контролируемые темы (разделы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные материалы
	закрытие дефектов межпредсердной и межжелудочковой перегородок, закрытие ушка левого предсердия, митральный клип		Промежуточная аттестация: тестирование, разбор клинической задачи, устный ответ
5	Осложнения и безопасность интервенционных процедур: профилактика и ведение осложнений: перфорации, разрывы сосудов, контраст-индуцированная нефропатия, сосудистые доступы, кровотечения, аритмии. Работа мультидисциплинарной команды	ОПК-5: И.ОПК-5.2, И.ОПК-5.3 ПК-2: И.ПК-2.3	Текущий контроль: тестирование, ситуационная задача, устный опрос Самостоятельная работа: подготовленный материал по теме Промежуточная аттестация: тестирование, разбор клинической задачи, устный ответ
6	Послеоперационное ведение пациентов: двойная антиагрегантная терапия, реабилитация после интервенционных вмешательств, индивидуализация последующего наблюдения	ОПК-5: И.ОПК-5.1, И.ОПК-5.2, И.ОПК-5.3 ПК-2: И.ПК-2.1, И.ПК-2.2, И.ПК-2.3	Текущий контроль: тестирование, ситуационная задача, устный опрос Самостоятельная работа: подготовленный материал по теме Промежуточная аттестация: тестирование, разбор клинической задачи, устный ответ

5.2. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости обучающихся

Текущий контроль осуществляется в форме мини-тестов, устных опросов и решения клинических задач по каждой теме.

Контрольные задания соотносятся с компетенциями ОПК-5, ПК-2 и их индикаторами/дескрипторами.

Тема 1. Основы интервенционной кардиологии и принципы ангиографии: история и развитие интервенционной кардиологии. Сосудистый доступ. Основы коронарографии, показания, противопоказания, безопасность. Контрастные средства и профилактика осложнений

Задание 1:

Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ:

1. Какой сосудистый доступ при коронарографии в большинстве случаев связан с меньшим риском крупных кровотечений и ранней активизацией пациента?

- а) лучевой доступ
- б) бедренный доступ
- в) подключичный доступ
- г) плечевой доступ

Ответ:

Прочитайте вопрос и установите соответствие:

6. Установите соответствие между сосудистым доступом и его наиболее характерной особенностью.

- а) Лучевой доступ
- б) Бедренный доступ
- в) Дистальный лучевой доступ
- г) Плечевой доступ

1) чаще обеспечивает более быстрое восстановление и меньший риск крупных кровотечений

2) предпочтителен при необходимости крупных интродьюсеров и сложных вмешательств

3) может быть удобен для гемостаза кисти при сохранении проксимального кровотока

4) используется реже из-за большего риска локальных осложнений

а	б	в	г

Прочитайте вопрос и установите последовательность:

3. Установите последовательность этапов подготовки пациента к плановой коронарографии.

- а) оценка показаний, противопоказаний и функции почек
- б) получение информированного согласия
- в) обеспечение сосудистого доступа и мониторинга в рентгенооперационной
- г) введение контрастного вещества и выполнение ангиографии

Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

--	--	--	--

Прочитайте вопрос и запишите краткий ответ:

4. Как называется расчетный показатель функции почек, используемый для стратификации риска перед введением контраста?

Ответ:

Задание 2:

Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:

Задача 1. Пациент 67 лет со стабильной стенокардией III функционального класса направлен на плановую коронарографию. Имеет сахарный диабет 2 типа, хроническую болезнь почек 3б стадии и анемию легкой степени. Жалобы учащаются при обычной нагрузке. Необходимо оценить целесообразность исследования и подготовку к нему.

Вопросы:

- 1) Почему коронарография показана этому пациенту?
- 2) Какие факторы риска осложнений необходимо выделить до процедуры?
- 3) Какие меры снижения почечного и геморрагического риска следует назначить?
- 4) Что обязательно отразить в медицинской документации перед исследованием?

Задание 3:

Прочитайте вопрос и дайте развернутый обоснованный ответ:

1. Перечислите основные клинические показания к диагностической коронарографии при стабильной ишемической болезни сердца и остром коронарном синдроме.

5.3. Примерные оценочные материалы для контроля самостоятельной работы обучающихся

Тема 1. Основы интервенционной кардиологии и принципы ангиографии: история и развитие интервенционной кардиологии. Сосудистый доступ. Основы коронарографии, показания, противопоказания, безопасность. Контрастные средства и профилактика осложнений

Самостоятельная работа 1

Содержание задания: Подготовить структурированный конспект по истории развития интервенционной кардиологии и современным направлениям ее применения. При выполнении задания необходимо изучить материалы лекции, учебную литературу и действующие клинические подходы к использованию интервенционных методов в кардиологии. В конспекте следует отразить основные этапы становления специальности, ключевые технологические достижения, расширение показаний к вмешательствам и место интервенционной кардиологии в лечении ишемической болезни сердца, острых коронарных синдромов и структурной патологии сердца. В завершение требуется сформулировать краткие выводы о значении интервенционных методов в современной клинической практике.

Требования к результату: Ординатор представляет письменный конспект в структурированном виде. В результате обязательно должны быть отражены этапы развития интервенционной кардиологии, не менее трех современных направлений ее применения, примеры наиболее распространенных вмешательств и итоговые выводы. Работа считается выполненной при логичном изложении материала, корректности фактических данных и наличии собственных обобщающих выводов.

Проверочные вопросы:

- 1) Какие этапы развития интервенционной кардиологии можно считать ключевыми?
- 2) Какие вмешательства относятся к основным видам интервенционной кардиологии в современной практике?
- 3) Как изменилось место коронарографии и чрескожных вмешательств в лечении пациентов с ишемической болезнью сердца?
- 4) В чем состоят преимущества интервенционных методов по сравнению с исключительно консервативной тактикой?
- 5) Какие клинические направления, помимо коронарных вмешательств, активно развиваются в интервенционной кардиологии?
- 6) Какова роль интервенционной кардиологии в маршрутизации пациента с сердечно-сосудистой патологией?

5.4. Примерные оценочные материалы для подготовки к промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация осуществляется в форме тестирования, устного вопроса и решения клинической задачи по дисциплине.

Контрольные задания соотносятся с компетенциями ОПК-5, ПК-2 и их индикаторами/дескрипторами.

Задание 1:

Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ:

1. У пациента со стабильной ишемической болезнью сердца и хронической болезнью почек планируется коронарография с возможным чрескожным коронарным вмешательством. Какое решение наиболее обоснованно одновременно для уточнения показаний к стентированию и снижения риска контраст-индуцированного повреждения почек?

- а) Немедленно выполнить стентирование всех выявленных стенозов без дополнительной оценки
- б) Ограничить объем контраста, оценить функциональную значимость стеноза и только затем решать вопрос о вмешательстве
- в) Отказаться от любой инвазивной тактики и сразу назначить реабилитацию
- г) Выполнить только эхокардиографию как окончательный этап выбора лечения

Ответ:

Прочитайте вопрос и установите соответствие:

2. Установите соответствие между методом интервенционной диагностики и его основной задачей при выборе тактики лечения.

- а) Оптическая когерентная томография
 - б) Внутрисосудистое ультразвуковое исследование
 - в) Фракционный резерв кровотока
 - г) Индекс мгновенного соотношения волн
- 1) Функциональная оценка стеноза без индукции гиперемии
 - 2) Подробная визуализация структуры бляшки и прилегания стента с высоким разрешением
 - 3) Оценка гемодинамической значимости стеноза в условиях гиперемии
 - 4) Оценка размеров сосуда и оптимизации имплантации стента

а	б	в	г

Прочитайте вопрос и установите последовательность:

3. Определите последовательность действий при планировании коронарографии у пациента с риском контраст-индуцированного повреждения почек и возможной последующей реваскуляризацией.

- а) Выполнение исследования с минимально необходимым объемом контраста
- б) Оценка функции почек и факторов риска осложнений
- в) Решение вопроса о необходимости вмешательства по результатам ангиографии и дополнительной оценки
- г) Выбор стратегии профилактики осложнений до процедуры

Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

--	--	--	--

Прочитайте вопрос и запишите краткий ответ:

4. Как называется инвазивный показатель, который используют для оценки гемодинамической значимости коронарного стеноза в условиях индуцированной гиперемии при решении вопроса о чрескожном вмешательстве?

Ответ:

Задание 2:

Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:

Задача 1. Основы интервенционной кардиологии и принципы ангиографии: история и развитие интервенционной кардиологии. Сосудистый доступ. Основы коронарографии, показания, противопоказания, безопасность. Контрастные средства и профилактика осложнений; Коронарные вмешательства: ЧКВ, стентирование: методика выполнения ЧКВ при стабильной ИБС и остром коронарном синдроме. Разновидности стентов, стратегии пред- и постпроцедурного ведения пациентов. Контроль эффективности вмешательства; Осложнения и безопасность интервенционных процедур: профилактика и ведение осложнений: перфорации, разрывы сосудов, контраст-индуцированная нефропатия, сосудистые доступы, кровотечения, аритмии. Работа мультидисциплинарной команды

Мужчина 68 лет госпитализирован с учащением приступов загрудинной боли при небольшой нагрузке. В анамнезе сахарный диабет 2 типа, хроническая болезнь почек 3 стадии, артериальная гипертензия. По данным коронарографии через лучевой доступ выявлен гемодинамически значимый стеноз проксимального сегмента передней межжелудочковой артерии. Планируется чрескожное коронарное вмешательство. Во время подготовки к процедуре необходимо снизить риск контраст-индуцированного повреждения почек и сосудистых осложнений, а после имплантации стента — обеспечить контроль эффективности и безопасности лечения.

Вопросы:

Какие показания к чрескожному коронарному вмешательству имеются у данного пациента и почему инвазивная тактика в этой ситуации обоснована?

Какой сосудистый доступ и какие меры профилактики контраст-индуцированного повреждения почек и кровотечений следует выбрать перед вмешательством?

Каким образом следует организовать медикаментозное сопровождение и ранний контроль эффективности вмешательства после имплантации стента?

Какие осложнения необходимо контролировать в первые сутки после процедуры и почему?

Задание 3:

Прочитайте вопрос и дайте развернутый обоснованный ответ:

1. Раскройте принципы выбора инвазивной тактики у пациента со стабильной ишемической болезнью сердца и промежуточным коронарным стенозом, если необходимо одновременно оценить показания к чрескожному коронарному вмешательству, значение функциональной оценки стеноза и меры профилактики контраст-индуцированного повреждения почек.

5.5. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

5.5.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

ОПК-5. Способен назначать лечение пациентам при заболеваниях и (или) состояниях, контролировать его эффективность и безопасность

Показатели оценивания:

Назначает медикаментозное и немедикаментозное лечение на основании клинического диагноза, стандартов и рекомендаций (И.ОПК-5.1).

Обеспечивает контроль эффективности назначенного лечения с использованием клинических, лабораторных и инструментальных данных (И.ОПК-5.2).

Контролирует безопасность проводимого лечения с учётом возможных осложнений, побочных реакций и стандартов фармаконадзора (И.ОПК-5.3).

Критерии оценивания:

Обосновывает выбор схемы лечения на основании диагноза, стадии заболевания и индивидуальных особенностей пациента (Д.ОПК-5.1.1).

Использует действующие клинические рекомендации, стандарты медицинской помощи и порядки оказания медицинской помощи (Д.ОПК-5.1.2).

Составляет план фармакотерапии с учётом взаимодействий, противопоказаний и коморбидной патологии (Д.ОПК-5.1.3).

Применяет немедикаментозные методы лечения (диета, физиотерапия, режим и др.) при наличии показаний (Д.ОПК-5.1.4).

Определяет критерии оценки динамики состояния пациента и отслеживает клинический эффект (Д.ОПК-5.2.1).

Назначает и интерпретирует повторные обследования для контроля эффективности терапии (Д.ОПК-5.2.2).

Выявляет случаи недостаточной эффективности лечения и своевременно принимает корректирующие решения (Д.ОПК-5.2.3).

Осуществляет документацию динамического наблюдения в соответствии с требованиями (Д.ОПК-5.2.4).

Оценивает риск развития побочных эффектов до начала терапии (Д.ОПК-5.3.1).

Проводит мониторинг побочных реакций и осложнений на протяжении лечения (Д.ОПК-5.3.2).

При необходимости корректирует схему терапии или отменяет потенциально опасные препараты (Д.ОПК-5.3.3).

Оформляет и подаёт извещения о нежелательных реакциях в рамках системы внутреннего контроля или фармаконадзора (Д.ОПК-5.3.4)

ПК-2. Способен разрабатывать и реализовывать план лечения пациентов с заболеваниями и (или) состояниями сердечно-сосудистой системы, включая медикаментозные, немедикаментозные и инвазивные методы, с мониторингом эффективности и безопасности.

Показатели оценивания:

Разрабатывает план лечения с учетом диагноза, возраста, клинической картины и факторов риска, определяет последовательность лечебных мероприятий (И.ПК-2.1).

Назначает лекарственные препараты, медицинские изделия, немедикаментозную терапию и лечебное питание, обосновывает выбор с учетом клинических рекомендаций, противопоказаний и сопутствующей патологии (И.ПК-2.2).

Оценивает эффективность и безопасность лечения, предупреждает и выявляет осложнения и нежелательные реакции, своевременно корректирует план лечения (И.ПК-2.3).

Критерии оценивания:

Четко определяет цели лечения и критерии его эффективности с учетом клинических, функциональных и лабораторных показателей конкретного пациента (Д.ПК-2.1.1).

Обоснованно выбирает тактику ведения пациента, определяет показания к консультациям специалистов и хирургическому лечению (Д.ПК-2.1.2).

Планирует мониторинг состояния пациента и контрольные обследования для оценки динамики заболевания и результатов лечения (Д.ПК-2.1.3).

Корректно назначает медикаментозную терапию и медицинские изделия с учетом дозирования, лекарственных взаимодействий и сопутствующей патологии (Д.ПК-2.2.1).

Обоснованно назначает немедикаментозные методы лечения и дает рекомендации по образу жизни в пределах профессиональной компетенции (Д.ПК-2.2.2).

Назначает лечебное питание и кислородотерапию при наличии показаний, правильно рассчитывает параметры инфузионной терапии при необходимости (Д.ПК-2.2.3).

Проводит мониторинг эффективности и безопасности терапии, оценивает динамику симптомов, гемодинамических показателей и результатов обследований (Д.ПК-2.3.1).

Своевременно выявляет осложнения лечения и нежелательные лекарственные реакции, принимает меры по их профилактике и коррекции (Д.ПК-2.3.2).

Обоснованно корректирует лечение по данным клинической динамики и обследований, полно документирует изменения плана лечения (Д.ПК-2.3.3)

5.5.2. Описание шкал оценивания компетенций

В ходе текущего контроля успеваемости (устный или письменный опрос, тестирование, подготовка и защита реферата, эссе и др.) при ответах на учебных занятиях, контроля самостоятельной работы, а также промежуточной аттестации в форме экзамена, зачета с оценкой или зачета обучающиеся оцениваются по четырехбалльной шкале:

Высокий уровень («отлично», «зачтено») – обучающийся глубоко усвоил программный материал, последовательно, четко и логически стройно его излагает, самостоятельно и безошибочно решает задачу по действующим клиническим рекомендациям, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, корректно интерпретирует данные, предлагает обоснованный план (диагностика/лечение/тактика/реабилитация), учитывает риски и побочные эффекты, контролирует эффективность, корректно оформляет документацию и коммуницирует.

Достаточный уровень («хорошо», «зачтено») – обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, но есть несущественные недочёты (логика, полнота или оформление), правильно применяет теоретические положения при решении практических задач, владеет необходимыми навыками и приемами

их выполнения, правильно выбирает тактику, может потребовать единичную подсказку; безопасность не нарушена; мониторинг/документация частично неполны.

Базовый уровень («удовлетворительно», «зачтено») – обучающийся имеет поверхностные знания программного материала, не усвоил его деталей, допускает неточности, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач: существенные пробелы в обосновании/алгоритме, обучающийся нуждается в пошаговой помощи, выбор тактики действий возможен при помощи наводящих вопросов, безопасность и контроль эффективности учтены неполно; документация с ошибками.

Недостаточный уровень («неудовлетворительно», «не зачтено») – обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает грубые ошибки, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно, решение неверно/опасно; отказ от выполнения.

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

90–100% (отлично/зачтено) – высокий уровень компетенций;

75–89% (хорошо/зачтено) – достаточный уровень;

60–74% (удовлетворительно/зачтено) – базовый уровень;

<60% (неудовлетворительно/не зачтено) – уровень не достигнут.

Для промежуточной аттестации, состоящей из нескольких этапов, оценка складывается по итогам всех пройденных этапов.

6. Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины

6.1. Перечень рекомендуемой учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

6.1.1. Учебная литература

Перечень основной литературы

Бобров, Андрей Львович (кардиолог). Справочник по эхокардиографии : учебное пособие для использования в образовательных учреждениях, реализующих основные профессиональные образовательные программы высшего образования подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.12 "Функциональная диагностика" и программы повышения квалификации врачей по специальности "Функциональная диагностика" / А. Л. Бобров, А. В. Черномордова ; под ред. А. Н. Куликова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 91 с. : ил., табл. ; 21 см. - (Учебное пособие). Библиогр.: с. 88-91 (24 назв.). - 700 экз. - ISBN 978-5-9704-6474-8 — <https://emll.ru/find?iddb=17&ID=RUCML-BIBL-0001570434> (дата обращения: 01.03.2025). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный

Виноградов, Олег Иванович (невролог). Первичная профилактика сердечно-сосудистых заболеваний : учебное пособие для врачей, студентов медицинских ВУЗов / Виноградов О. И. ; Национальный медико-хирургический центр имени Н.И. Пирогова, Институт усовершенствования врачей НМХЦ имени Н. И. Пирогова. - Москва : Третьяков, 2021. - 83 с. : ил. ; 21 см. Библиогр.: с. 76-80 (46 назв.). - ISBN 978-5-90657-770-2 (дата обращения: 01.03.2025). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный

Горохова, Светлана Георгиевна (терапевт, кардиолог; 1959-). Основы профессиональной кардиологии. Сердечно-сосудистые заболевания при трудовой деятельности : учебное пособие для врачей / С. Г. Горохова, О. Ю. Атьков. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 336, [2]с., [6] л. цв. ил. : ил. ; 21 см. -(Дополнительное профессиональное образование). Библиогр. в конце глав. - 500 экз. - ISBN978-5-9704-7604-8 — <https://emll.ru/find?iddb=17&ID=RUCML-BIBL-0001606869> (дата обращения: 01.03.2025). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный

Давей, Патрик. Наглядная ЭКГ : учебное пособие / Патрик Давей ; пер. с англ. под ред. канд. мед. наук М.В. Писарева. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 167с. : цв. ил. ; 29 см. Пер. изд.: ECG at a glance / Patrick Davey. -[s. 1.], cop. 2008. - Предм. указ.: с. 166-167. - 700 экз. - ISBN 978-5-9704-5497-8 — <https://emll.ru/find?iddb=17&ID=RUCML-BIBL-0001534695> (дата обращения: 01.03.2025). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный

Мурашко, Владислав Владимирович. Электрокардиография [Текст] : учебное пособие для образовательных учреждений, реализующих образовательные программы второго поколения ГОСВПО, студентам, обучающимся по направлению подготовки "Лечебное дело" / В. В. Мурашко, А. В. Струтынский. - 16-е изд. - Москва : МЕДпресс-информ, 2020. - 359, [1] с. : ил. ; 22 см. На пер.: ЭКГ. - Библиогр. в конце кн. - Пер. Загл.: Electrocardiography : manual . - 3000 экз.- ISBN 978-5-00030-733-5 — <https://emll.ru/find?iddb=17&ID=RUCML-BIBL-0001534733> (дата обращения: 01.03.2025). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный

Неотложная кардиология : учебное пособие / под ред. П. П. Огурцова, В. Е. Дворникова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 262 с. : ил. ; 21 см. -(Учебное пособие). Предм. указ.: с. 260-262. - Пер. Загл.: Emergency cardiology : manual . - 700 экз. - ISBN978-5-9704-5669-9 — <https://emll.ru/find?iddb=17&ID=RUCML-BIBL-0001543145> (дата обращения: 01.03.2025). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный

Основы клинической электрокардиографии : учебное пособие для использования в образовательных учреждениях, реализующих основные профессиональные образовательные программы высшего образования специалитета по направлению подготовки 31.05.01 "Лечебное дело", по специальности 31.05.02 "Педиатрия" / И. Г. Меньшикова, Е. В. Магальяс, И. В. Скляр, Н. В. Лоскутова ; Министерство здравоохранения Российской Федерации, Амурская государственная медицинская академия. - Благовещенск : Амурская ГМА, 2022. - 158 с. :ил. ; 21 см. Библиогр.: с. 154. - 500 экз. - ISBN

978-5-6045592-5-3 — <https://emll.ru/find?iddb=17&ID=RUCML-BIBL-0001593965> (дата обращения: 01.03.2025). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный

Сердечная недостаточность: актуальные вопросы диагностики, лечения и профилактики с позиций доказательной медицины : междисциплинарное учебное пособие / Ларина В. Н., Барт Б. Я., Шостак Н. А.[и др.] ; Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова. - Москва : РНИМУ им. Н. И. Пирогова, 2020. - 289 с. : ил. ; 21 см. Библиогр. в тексте. - 250 экз. - ISBN978-5-88458-506-5 — <https://emll.ru/find?iddb=17&ID=RUCML-BIBL-0001552281> (дата обращения: 01.03.2025). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный

Шевченко, Алексей Олегович (кардиолог). Стратификация риска, профилактика и лечение коронарного тромбоза : учебно-методическое пособие для практикующих врачей / Шевченко А. О. ; Российский национальный исследовательский медицинский университет

имени Н. И. Пирогова. - Москва : [б. и.] ; Тверь : Триада, 2020. - 59 с. :табл. ; 21 см. Библиогр. в тексте. - 100 экз. - ISBN978-5-94789-947-4 — <https://emll.ru/find?iddb=17&ID=RUCML-BIBL-0001550911> (дата обращения: 01.03.2025). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный

Перечень дополнительной литературы

Берштейн, Леонид Львович (кардиолог). Первичная профилактика сердечно-сосудистых заболеваний, обусловленных атеросклерозом : учебное пособие : [для кардиологов и терапевтов] /Л. Л. Берштейн ; Северо-Западный государственный медицинский университет имени И. И. Мечникова, кафедра госпитальной терапии и кардиологии им. М.С. Кушаковского. - Санкт-Петербург : Изд-во СЗГМУим. И. И. Мечникова, 2020. - 38 с. : ил., табл. ; 21 см. Библиогр.: с. 31-33 (23 назв.). - Пер. Загл. : Primary prevention of cardiovascular diseasescaused by atherosclerosis : manual. - 100 экз. -ISBN 978-5-89588-132-3. <https://emll.ru/find?iddb=17&ID=RUCML-BIBL-0001555705> (дата обращения: 01.03.2025). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный

Евсевьева, Мария Евгеньевна. Фенотипы сосудистого старения и ранняя профилактика социально значимых заболеваний : учебное пособие / Евсевьева М. Е. ; Ставропольский государственный медицинский университет. - Ставрополь : Изд-во СтГМУ, 2021. - 115 с. : ил. ;21 см. Библиогр. в конце глав. - Пер. Загл. : Vascularaging phenotypes and early prevention of socially significant diseases : manual. - 100 экз. - ISBN978-5-89822-706-7. <https://emll.ru/find?iddb=17&ID=RUCML-BIBL-0001567309> (дата обращения: 01.03.2025). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный

Медикаментозная терапия и профилактика хронической сердечной недостаточности : учебно-методическое пособие / Ростовский государственный медицинский университет, Кафедра общей врачебной практики (семейной медицины) (с курсами гериатрии и физиотерапии) ; сост.: С. А. Чепурненко, Н. В.Бурцева. - Ростов-на-Дону : Фонд науки и образования, 2020. - 86 с. : табл. ; 21 см. Библиогр.: с. 85-86 (13 назв.). - Пер. Загл.: Drug therapy and prevention of chronic heartfailure : guidelines. - 550 экз. - ISBN978-5-907361-17-1. <https://emll.ru/find?iddb=17&ID=RUCML-BIBL-0001559234> (дата обращения: 01.03.2025). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный

Пальшина, Аида Михайловна. Клиническая электрокардиография : учебное пособие / А. М. Пальшина, Ю. А. Соловьева ;Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова, Медицинский институт, Кафедра "Госпитальная терапия, профессиональные болезни и клиническая фармакология". - Казань : Бук, 2021. - 110 с. : ил. ; 21 см. Библиогр.: с. 109-110 (17 назв.). - 100 экз. -ISBN 978-5-00118-818-6. <https://emll.ru/find?iddb=17&ID=RUCML-BIBL-0001577292> (дата обращения: 01.03.2025). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный

Школа здоровья для пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями : учебно-методическое пособие / Арутюнов Г. П., Кисляк О. А., Орлова Н.В. [и др.] ; Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова. - Москва : РНИМУ, 2021. - 199 с. :ил. ; 21 см. Библиогр.: с. 197-199 (39 назв.). - 200 экз. -ISBN 978-5-88458-539-3. <https://emll.ru/find?iddb=17&ID=RUCML-BIBL-0001570449> (дата обращения: 01.03.2025). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный

6.1.2. Нормативные правовые акты

Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации».

<https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=505264&ysclid=mnr8m5num4653617981>

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.03.2018 № 140н «Об утверждении профессионального стандарта «Врач-кардиолог».

<https://cdnstatic.rg.ru/uploads/attachments/153/85/72/50906.pdf>

Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15.11.2012 № 918н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи больным с сердечно-сосудистыми заболеваниями».

<https://roszdravnadzor.gov.ru/spec/medactivities/statecontrol/standards/documents/210>

Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15.03.2022 № 168н «Об утверждении порядка проведения диспансерного наблюдения за взрослыми».

<https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=468441&ysclid=mnr8qfmi9e454614187>

Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 29.10.2020 № 1177н «Об утверждении Порядка организации и осуществления профилактики неинфекционных заболеваний и проведения мероприятий по формированию здорового образа жизни в медицинских организациях».

<https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=504605&ysclid=mnr8rwh8ix109190168>

Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 31.07.2020 № 788н «Об утверждении Порядка организации медицинской реабилитации взрослых».

<https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=502652&ysclid=mnr8syxcpp649550396>

Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 10.04.2025 № 180н «Об утверждении порядка создания и деятельности врачебной комиссии медицинской организации».

<https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=494874&ysclid=mnr8uh80mi365587031>

Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 23.11.2021 № 1089н «Об утверждении Условий и порядка формирования листков нетрудоспособности в форме электронного документа и выдачи листков нетрудоспособности в форме документа на бумажном носителе».

<https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=503267&ysclid=mnr9msu7dn531532514>

Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 24.11.2021 № 1094н «Об утверждении Порядка назначения лекарственных препаратов, форм рецептурных бланков на лекарственные препараты, Порядка оформления указанных бланков, их учета и хранения, форм бланков рецептов, содержащих назначение наркотических средств или психотропных веществ, Порядка их изготовления, распределения, регистрации, учета и хранения, а также Правил оформления бланков рецептов, в том числе в форме электронных документов».

<https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=408258&ysclid=mnr9o8dyuu474091429>

Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 14.04.2025 № 203н «Об утверждении критериев оценки качества медицинской помощи».
<https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=502354&ysclid=mnr9p3qrjs786063645>

Клинические рекомендации «Артериальная гипертензия у взрослых» — https://cr.minzdrav.gov.ru/preview-cr/62_3

Клинические рекомендации «Брадиаритмии и нарушения проводимости» — https://cr.minzdrav.gov.ru/preview-cr/160_2

Клинические рекомендации «Желудочковые нарушения ритма сердца. Внезапная сердечная смерть» — https://cr.minzdrav.gov.ru/preview-cr/569_2

Клинические рекомендации «Легочная гипертензия, в том числе хроническая тромбоэмболическая легочная гипертензия» — https://cr.minzdrav.gov.ru/preview-cr/159_2

Клинические рекомендации «Миокардиты» — https://cr.minzdrav.gov.ru/preview-cr/153_2

Клинические рекомендации «Наджелудочковые тахикардии» — https://cr.minzdrav.gov.ru/preview-cr/619_3

Клинические рекомендации «Острый инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST электрокардиограммы» — https://cr.minzdrav.gov.ru/preview-cr/157_5

Клинические рекомендации «Острый коронарный синдром без подъема сегмента ST электрокардиограммы» — https://cr.minzdrav.gov.ru/preview-cr/154_4

Клинические рекомендации «Перикардиты» — https://cr.minzdrav.gov.ru/preview-cr/746_2

Клинические рекомендации «Стабильная ишемическая болезнь сердца» — https://cr.minzdrav.gov.ru/preview-cr/155_2

Клинические рекомендации «Фибрилляция и трепетание предсердий» — https://cr.minzdrav.gov.ru/preview-cr/382_2

Клинические рекомендации «Хроническая сердечная недостаточность» — https://cr.minzdrav.gov.ru/preview-cr/156_2

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

<https://www.who.int/ru> Всемирная организация здравоохранения

<https://mosgorzdrav.ru> Департамент здравоохранения Москвы

<https://mmccdzm.ru/education/> Учебный центр — Коммунарка

<https://medelement.com/> Медицинская платформа для врачей MedElement

<https://minzdrav.gov.ru> Министерство здравоохранения Российской Федерации

<https://cyberleninka.ru/> Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»

<https://elibrary.ru/> Научная электронная библиотека Elibrary

<https://fsvps.gov.ru> Россельхознадзор

<https://www.rsl.ru/> Российская государственная библиотека

<https://nlr.ru/> Российская национальная библиотека

<https://www.ffoms.gov.ru/> Федеральный фонд ОМС

<https://mednet.ru/> [Центральный НИИ организации и информатизации здравоохранения](#)

<https://emll.ru/> [Электронный абонемент ЭЦМ](#)

<https://sdo.mmccdzm.ru/> [Электронная информационно-образовательная среда](#)

<https://www.rlsnet.ru/> [Энциклопедия лекарственных препаратов РЛС](#)

<https://www.nejm.org> [The New England Journal of Medicine](#)

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/> [National Library of Medicine](#)

6.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Среда электронного обучения 3KL (Русский Moodle) – предоставляется по договору

Google Chrome - свободно распространяется

LibreOffice - свободно распространяется

Kaspersky Endpoint Security - предоставляется по договору

Microsoft Edge – свободно распространяется

Microsoft Windows 10 - предоставляется по договору

Microsoft Windows 10 Pro - предоставляется по договору

LibreOffice - свободно распространяется

7-Zip - свободно распространяется

6.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации оборудованы столами, стульями, мультимедийными проекторами, персональными компьютерами, наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие дисциплине.

Компьютерные классы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде Учебного центра.

Помещения для симуляционного обучения оборудованы фантомной и симуляционной техникой, имитирующей медицинские манипуляции и вмешательства, в количестве, позволяющим обучающимся осваивать трудовые действия и формировать необходимые навыки для выполнения трудовых функций индивидуально.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде Учебного центра.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Преподавание дисциплины осуществляется в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Основными формами освоения и закрепления учебного материала по дисциплине являются лекционные, семинарские занятия и практические занятия, а также самостоятельная работа обучающихся и проведение различных форм контроля.

Самостоятельная подготовка проводится на основании утвержденного тематического плана и предполагает изучение предложенных преподавателем вопросов, работу с научными источниками и руководствами Минздрава, участие в разборе практических ситуаций и написании рефератов, что позволит ординаторам приобрести необходимые компетенции для успешной профессиональной деятельности.

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине проводятся в соответствии с установленными в Учебном центре Положением об организации и проведении текущего контроля знаний и промежуточной аттестации ординаторов, определяющим формы, периодичность и систему оценивания.

Наличие в Учебном центре электронной информационно-образовательной среды и электронных образовательных ресурсов обеспечивает возможность изучения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Порядок организации обучения данной категории обучающихся определяется Положением об организации получения образования для инвалидов и (или) лиц с ограниченными возможностями здоровья.