АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ МГИМО-МЕД"

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор МГИМО-МЕД



Е.Н. Гужвина

«14 » января 2026 г.

Подготовка кадров высшей квалификации в ординатуре

Рабочая программа дисциплины «Кардиохирургия»

Специальность: 31.08.62. Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 05487FDD00F7B278BF4C49EFD0A02509EE
Владелец: Гужвина Елена Николаевна
Действителен: с 09.06.2025 до 09.06.2026

г.о. Одинцовский, д. Лапино – 2026

Учебная программа по дисциплине «Кардиохирургия» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.62. Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение (уровень подготовки кадров высшей квалификации) (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 августа 2014 г. № 1105).

Автор программы: Авонян А.Р., кандидат медицинских наук, Эндоваскулярный хирург, клинический госпиталь Лапино «Мать и дитя»

Содержание

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «КАРДИОХИРУРГИЯ» 4

1.1. Формируемые компетенции. 4

1.2. Требования к результатам освоения дисциплины «Кардиохирургия» 5

1.3. Карта компетенций дисциплины «Кардиохирургия» 7

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ 14

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах) 14

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «КАРДИОХИРУРГИЯ» 15

5. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ «КАРДИОХИРУРГИЯ» 17

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «КАРДИОХИРУРГИЯ» 18

6.1. Формы контроля 18

6.2. Критерии оценки 18

6.3. Примеры заданий. 19

6.3.1. Для текущего контроля: 19

6.3.2. Для промежуточной аттестации: 22

6.3.3. Задания по самостоятельной работе ординатора 26

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «КАРДИОХИРУРГИЯ» 26

7.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины 26

а) основная учебная литература: 26

7.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины 27

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «КАРДИОХИРУРГИЯ»

Цель изучения дисциплины «Кардиохирургия»: формирование у обучающихся системы теоретических знаний и практических навыков в области кардиохирургии, необходимых для диагностики, дифференциальной диагностики и лечения заболеваний сердечно-сосудистой системы, выбора оптимальной тактики хирургического и эндоваскулярного лечения, а также для оказания квалифицированной специализированной медицинской помощи пациентам с кардиохирургической патологией.

Задачи изучения дисциплины «Кардиохирургия»:

приобретение и совершенствование теоретических знаний по анатомии и физиологии сердечно-сосудистой системы, этиологии, патогенезу и клинической картине кардиохирургических заболеваний;

формирование навыков клинического мышления при обследовании пациентов с заболеваниями сердца и крупных сосудов, распознавания патологических состояний, симптомов и синдромов сердечно-сосудистых заболеваний;

освоение современных методов диагностики кардиохирургической патологии, включая лабораторные, инструментальные и лучевые методы исследования;

приобретение знаний о современных методах хирургического и эндоваскулярного лечения заболеваний сердца и магистральных сосудов;

формирование навыков выбора оптимальной тактики лечения пациентов с учетом современных клинических рекомендаций и стандартов оказания медицинской помощи;

освоение принципов ведения пациентов в дооперационном и послеоперационном периодах при кардиохирургических вмешательствах;

формирование знаний о принципах медицинской реабилитации пациентов после кардиохирургических операций;

развитие навыков профилактики сердечно-сосудистых заболеваний и проведения санитарно-просветительной работы среди населения;

формирование мотивации к постоянному профессиональному совершенствованию и повышению уровня профессиональных знаний.

1.1. Формируемые компетенции.

В результате освоения программы дисциплины «Кардиохирургия» у обучающегося формируются следующие компетенции:

Профессиональные компетенции:

<u>диагностическая деятельность:</u>

готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (ПК-5);

готовность к применению рентгенэндоваскулярных методов диагностики (ПК-6);

лечебная деятельность:

готовность к применению рентгенэндоваскулярных методов лечения (ПК-7);

реабилитационная деятельность:

готовность к применению природных лечебных факторов, лекарственной, немедикаментозной терапии и других методов у пациентов, нуждающихся в медицинской реабилитации и санаторно-курортном лечении (ПК-9);

психолого-педагогическая деятельность:

готовность к формированию у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих (ПК-10);

1.2. Требования к результатам освоения дисциплины «Кардиохирургия»

Формирование компетенций у обучающегося по специальности 31.08.62. Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение в рамках освоения дисциплины «Медицина чрезвычайных ситуаций» предполагает овладение системой следующих теоретических знаний и формирование соответствующих умений, навыков и владений.

В результате изучения дисциплины «Медицина чрезвычайных ситуаций» ординатор должен:

Знать:

- анатомо-физиологические особенности сердца, магистральных и коронарных сосудов;
- классификацию сердечно-сосудистых заболеваний и кардиохирургических патологий по МКБ-10;
- клинические проявления, симптомы и стадии распространенных заболеваний сердца: ишемическая болезнь сердца, врожденные и приобретенные пороки сердца, сердечная недостаточность, аритмии;
- показания и противопоказания к рентгенэндоваскулярным диагностическим и лечебным процедурам в кардиохирургии;
- методы инструментальной диагностики: коронарография, КТ/МРТ-ангиография, ультразвуковая допплерография, ЭХО-КГ;

- алгоритмы интерпретации данных диагностики и лабораторных исследований для постановки нозологического диагноза;
- принципы оказания неотложной помощи при острых кардиохирургических состояниях: инфаркт миокарда, острая сердечная недостаточность, разрыв аневризмы, кардиогенный шок;
- основы радиационной безопасности и техники безопасности при проведении эндоваскулярных вмешательств;
- методы реабилитации после кардиохирургических вмешательств: медикаментозные, немедикаментозные, физиотерапия, санаторно-курортное лечение;
- принципы формирования у пациентов и членов их семей мотивации к соблюдению рекомендаций врача, здорового образа жизни и профилактических мероприятий;
- нормативные и законодательные основы организации кардиохирургической помощи;
- методы диспансерного наблюдения и вторичной профилактики осложнений после кардиохирургических процедур.

Уметь:

- оценивать состояние сердечно-сосудистой системы и определять нозологическую форму заболевания;
- проводить анализ клинических данных, инструментальных и лабораторных исследований для постановки диагноза;
- определять показания и риски проведения рентгенэндоваскулярных диагностических и лечебных процедур;
- планировать ведение пациентов с острыми и хроническими кардиохирургическими заболеваниями;
- оказывать неотложную медицинскую помощь при острых кардиохирургических осложнениях;
- применять методы профилактики и вторичной профилактики тромбозов, ишемических осложнений и других сердечно-сосудистых нарушений;
- организовывать наблюдение и диспансеризацию пациентов после вмешательств;
- обучать пациентов и членов семьи методам самоконтроля, профилактики осложнений и соблюдению здорового образа жизни;
- использовать радиационные и другие меры защиты при проведении эндоваскулярных процедур;

• применять современные методы реабилитации после кардиохирургических вмешательств, включая физическую терапию и санаторно-курортное лечение.

Владеть:

• понятийно-терминологическим аппаратом кардиохирургии и эндоваскулярных вмешательств;

• навыками интерпретации данных инструментальной диагностики и лабораторных исследований для принятия клинических решений;

• методикой подготовки и наблюдения пациента при кардиохирургических эндоваскулярных процедурах;

• приемами и алгоритмами оказания неотложной помощи при острых кардиохирургических состояниях;

• навыками планирования и проведения реабилитационных мероприятий после вмешательств;

• методами консультирования пациентов и членов их семьи для формирования мотивации к соблюдению профилактических мер и здорового образа жизни;

• навыками организации диспансерного наблюдения и вторичной профилактики осложнений после кардиохирургических процедур;

• алгоритмом взаимодействия с коллегами и смежными специалистами при оказании комплексной кардиохирургической помощи;

• приемами радиационной безопасности и контроля соблюдения правил безопасности медицинского персонала и пациентов;

• методикой оценки эффективности проведенных вмешательств и коррекции тактики лечения в зависимости от клинического состояния пациента.

1.3. Карта компетенций дисциплины «Кардиохирургия»

Индекс компетенции	**Содержание компетенции**	**В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны**		
		знать	**уметь**	**владеть**
ПК-5	Готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов,	**Знать:** • принципы постановки клинического диагноза с	**Уметь:** • собирать анамнез и проводить объективное	**Владеть**: • навыками сбора анамнеза и физикального обследования пациента;

	синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем	использованием МКБ-10; • методы клинического, лабораторного, инструментального и функционального обследования пациентов; • современные подходы к диагностике и классификации хирургических заболеваний, в том числе сердечно-сосудистой системы; • алгоритмы оказания неотложной помощи при острых хирургических и сосудистых патологиях; • особенности клинического течения и дифференциальной диагностики нозологических форм, актуальных для рентген-	обследование пациента; • формулировать предварительный и клинический диагноз с учётом данных обследования; • применять МКБ-10 для систематизации и оформления диагноза; • назначать необходимые диагностические исследования, оценивать их результаты и делать обоснованные клинические выводы; • выполнять дифференциальную диагностику	• методиками интерпретации результатов лабораторных, инструментальных и визуализирующих исследований (в том числе ангиография, КТ, МРТ); • техникой постановки диагноза с учетом симптомов, синдромов и классификаций (МКБ-10); • стандартами ведения хирургического больного до, во время и после вмешательства;

		эндоваскулярной практики.	хирургических и сосудистых заболеваний.	• методами оценки и прогнозирования клинического состояния на основе комплексного анализа данных.
ПК-6	Готовность к применению рентгенэндоваскулярных методов диагностики	• анатомию и рентгеноанатомию сердечно-сосудистой системы, включая особенности сосудистого русла при врождённых и приобретённых патологиях; • показания и противопоказания к проведению рентгенэндоваскулярной диагностики; • физические основы и принципы работы ангиографических систем; • особенности контрастирования сосудов, типы контрастных веществ и возможные осложнения;	• выбирать оптимальный доступ и метод визуализации для диагностического вмешательства; • выполнять диагностические исследования: ангиографию аорты, коронарных, почечных, периферических и брахиоцефальных артерий; • интерпретировать данные ангиографических и	• техникой подготовки пациента к диагностическим эндоваскулярным вмешательствам; • методиками выполнения пункции сосудов (бедренной, лучевой, яремной и др.) под визуальным контролем; • приёмами катетеризации различных сосудистых бассейнов; • техникой проведения контрастирования, получения и

		• методы обеспечения радиационной безопасности пациента и медицинского персонала; • классификацию и характеристики рентгенэндоваскулярных диагностических процедур.	функциональных методов исследования; • применять неинвазивные методы диагностики в комплексе с рентгенэндоваскулярными; • выявлять анатомические и патологические особенности сосудов и внутренних органов по данным визуализации.	анализа изображений; • навыками предотвращения и устранения осложнений при диагностических вмешательствах.
ПК-7	Готовность к применению рентгенэндоваскулярных методов лечения	• основные нозологические формы, подлежащие рентгенэндоваскулярному лечению; • принципы выбора лечебной тактики в зависимости от патологии и состояния пациента; • особенности инструментария и	• выполнять пункции сосудов с различным доступом (феморальным, радиальным, яремным и др.); • осуществлять лечебные рентгенэндов	• техникой баллонной ангиопластики и стентирования сосудов различной локализации (включая коронарные, периферические, мозговые);

		расходных материалов, используемых при РЭВ-вмешательствах (катетеры, проводники, баллоны, стенты и пр.); • методы контроля эффективности и безопасности вмешательств; • возможные осложнения и меры их профилактики и коррекции.	аскулярные вмешательства: ангиопластику, стентирование, эмболизацию, тромбэктомию и др.; • интерпретировать результаты интраоперационного мониторинга и визуализации; • корректировать тактику вмешательства в зависимости от клинической ситуации; • вести пациента в послеоперационном периоде, включая профилактику осложнений.	• методиками эмболизации патологических сосудов и остановки кровотечений; • техниками установки кава-фильтров, временной стимуляции и внутриаортальной баллонной контрпульсации; • приёмами удаления инородных тел и реканализации хронических окклюзий; • навыками работы с высокотехнологичным оборудованием (ангиографы, ЭФИ-системы, навигационные комплексы, УЗИ-интраваскулярные системы и др.).

ПК-9	Готовность к применению природных лечебных факторов, лекарственной, немедикаментозной терапии и других методов у пациентов, нуждающихся в медицинской реабилитации и санаторно-курортном лечении	• принципы и этапы медицинской реабилитации (медицинский, социальный, психологический); • основные природные лечебные факторы (климат, минеральные воды, грязи и др.) и механизмы их действия; • показания и противопоказания к различным методам немедикаментозной терапии (физиотерапия, ЛФК, психотерапия и др.); • противопоказания к санаторно-курортному лечению и особенности маршрутизации пациентов; • нормативные документы, регулирующие реабилитационные мероприятия и санаторно-	• определять этап, объем и методы медицинской реабилитации для конкретного пациента; • выбирать и назначать соответствующие реабилитационные и восстановительные мероприятия с учётом индивидуальных особенностей пациента; • оформлять направление и медицинскую документацию на санаторно-курортное лечение; • оценивать эффективность проводимых реабилитационных мероприятий.	• навыками применения природных и немедикаментозных лечебных факторов; • базовыми методиками ЛФК, массажа, физиотерапии и психокоррекции; • принципами комплексного подхода к восстановлению пациентов после хирургического, травматического и сосудистого лечения; • практическими приёмами профилактики повторных сосудистых катастроф и адаптации пациента к физическим нагрузкам.

		курортное лечение в РФ.		
ПК-10	Готовность к формированию у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих	• основы профилактической медицины и принципы формирования здорового образа жизни; • влияние поведенческих, социальных и экологических факторов на здоровье человека; • последствия вредных привычек (курение, алкоголизм, наркотическая зависимость и др.); • ключевые стратегии мотивационного консультирования; • основы медицинской психологии и коммуникативных техник, используемых в профилактической работе.	• проводить индивидуальное и групповое профилактическое консультирование; • разъяснять пациентам и их окружению значение соблюдения режима труда и отдыха, рационального питания, физической активности и отказа от вредных привычек; • мотивировать к прохождению профилактических осмотров, диспансеризации, вакцинации; • адаптировать медицинскую	• навыками общения с пациентами и их родственникам и на доступном, этичном и психологически корректном языке; • методиками мотивационного интервью и принципами активного слушания; • приёмами формирования приверженности к здоровому образу жизни и профилактическим мероприятиям; • основами просветительской работы и санитарного обучения.

			информацию под уровень понимания пациента.	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ В ОРДИНАТУРЕ.

Учебная дисциплина «Кардиохирургия» изучается в 3 семестре и входит в блок Б1.В. ДВ Дисциплины (модули). Вариативная часть.

Изучение дисциплины основано на знаниях, полученных обучающимися в рамках освоения программ высшего образования.

Знания, умения и навыки, полученные в ходе изучения дисциплины, а именно, по готовности и способности будущего врача к работе в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени необходимы для усвоения учебного материала всех дисциплин основной профессиональной образовательной программы, изучаемых во втором, третьем семестрах, для прохождения производственной (клинической) практики, а также необходимы в повседневной и будущей профессиональной деятельности.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 академических часа.

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

Вид учебной работы	**Всего часов**	**Семестр**
		3
Контактная работа обучающегося с преподавателем по видам учебных занятий (Контакт. раб.), в т.ч.	**68**	**68**
Лекции	8	8
Клинические практические занятия	36	36
Самостоятельная работа обучающегося (подготовка к	**40**	**40**

занятиям, текущему и промежуточному контролю)			
Вид промежуточной аттестации: экзамен (Э), зачет (З)		**зачет**	**зачет**
Итого общая трудоемкость	**часов**	**108**	**108**
	з.е.	**3**	**2**

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «КАРДИОХИРУРГИЯ»

Индекс/Раздел	**Наименование дисциплин, разделов**	**Шифр компетенций**
Б1.Б	**Вариативная часть Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)**	
Б1.В.ДВ.01.02	**Кардиохирургия**	ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-9, ПК-10
Раздел 1.	Основы кардиохирургии	ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-9, ПК-10
Раздел 2.	Хирургия ишемической болезни сердца и аорты	ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-9, ПК-10
Раздел 3.	Клапанная хирургия и структурные вмешательства	ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-9, ПК-10
Раздел 4.	Нарушения ритма, поддержка кровообращения и трансплантация	ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-9, ПК-10

Раздел 1. Основы кардиохирургии

1. История и современные направления кардиохирургии, международные стандарты и рекомендации по оказанию хирургической помощи пациентам с заболеваниями сердца и крупных сосудов.
2. Принципы работы системы искусственного кровообращения: виды перфузии, аппаратура, мониторинг, защита миокарда во время операций.
3. Анестезиология и интенсивная терапия в кардиохирургии: особенности ведения пациентов в до-, интра- и послеоперационном периодах, контроль гемодинамики и метаболических показателей.
4. Основы оценки функционального состояния сердца и сосудов, включая современные методы визуализации и инструментальной диагностики.

Раздел 2. Хирургия ишемической болезни сердца и аорты

1. Аортокоронарное шунтирование (АКШ): показания, выбор доступа (стернотомия, миниинвазивные подходы MIDCAB), типы кондуитов (венозные, артериальные), краткосрочные и долгосрочные результаты, осложнения.
2. Трансмиокардиальная лазерная реваскуляризация (ТМЛР): показания, методика, эффективность и ограничения.
3. Хирургия аорты: протезирование, операции Бенталла и Дечерена, коррекция расслоения аорты типа А и В; планирование хирургического вмешательства, ведение послеоперационного периода.
4. Принципы оценки риска, выбор тактики лечения и ведения пациентов с мультиорганными сопутствующими патологиями.

Раздел 3. Клапанная хирургия и структурные вмешательства

1. Протезирование и реконструкция клапанов: митрального, аортального, трикуспидального; показания и противопоказания; выбор типа протеза и техника хирургического вмешательства.
2. Транскатетерная имплантация аортального клапана (TAVI): показания, выбор доступа и вида протеза, ведение периоперационного периода, оценка эффективности.
3. Транскатетерные методы коррекции митральной регургитации (MitraClip и аналогичные): показания, техника, краткосрочные и долгосрочные результаты.
4. Закрытие дефектов межпредсердной и межжелудочковой перегородки (ДМПП, ДМЖП), открытого артериального протока (ОАП) транскатетерным доступом: методика и выбор оптимального вмешательства.

Раздел 4. Нарушения ритма, поддержка кровообращения и трансплантация

1. Хирургическое лечение нарушений ритма: операции по лабиринт-методике, криоаблация, показания и результаты.

2. Имплантируемые устройства: кардиостимуляторы (ЭКС), имплантируемые кардиовертер-дефибрилляторы (ИКД), ресинхронизирующая терапия (CRT); показания, техника имплантации и наблюдение пациентов.

3. Механическая поддержка кровообращения: экстракорпоральная мембранная оксигенация (ЭКМО), вентрикулопомпы, показания и ведение пациентов.

4. Трансплантация сердца: показания, отбор пациентов, периоперационное ведение, особенности иммуносупрессивной терапии, долгосрочное наблюдение и реабилитация.

5. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ «КАРДИОХИРУРГИЯ»

Индекс	Наименование дисциплин, тем, элементов и т.д.	ЗЕТ	Количество часов					Форма контроля	Компетенции
			Всего	Контакт. раб.	Л.	ПР	СР		
Б1.В.ДВ.01.02	**Кардиохирургия**	**3**	**108**	**68**	**8**	**36**	**40**	**Зачет**	ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-9, ПК-10
Раздел 1.	Основы кардиохирургии		27	11	2	9	10		ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-9, ПК-10
Раздел 2.	Хирургия ишемической болезни сердца и аорты		27	11	2	9	10		ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-9, ПК-10

Раздел 3.	Клапанная хирургия и структурные вмешательства		27	11	2	9	10		ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-9, ПК-10
Раздел 4.	Нарушения ритма, поддержка кровообращения и трансплантация		27	11	2	9	10		

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «КАРДИОХИРУРГИЯ»

6.1. Формы контроля

- текущий контроль проводится по итогам освоения каждой темы раздела учебно-тематического плана в виде защиты реферата или устного собеседования, или решения задачи.

- **промежуточная аттестация** знаний и умений проводится в форме зачёта после освоения дисциплины. Обучающимся предлагается дать ответы на 30 заданий в тестовой форме и билет, включающий два контрольных вопроса и задачу.

6.2. Критерии оценки

Шкала оценивания:

Оценка результатов освоения обучающимися дисциплины «Кардиохирургия» в семестре осуществляется преподавателем на занятиях по традиционной шкале оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета по окончании первого семестра и состоит из тестового контроля и собеседования по контрольным вопросам или по вопросам к выполненной самостоятельной работе (реферату).

Оценка результатов освоения обучающимся программы дисциплины в полугодии осуществляется преподавателем кафедры на занятиях по традиционной шкале оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Результаты тестирования оцениваются по пятибалльной системе:

«Отлично» - 90-100% правильных ответов;

«Хорошо» - 80-89% правильных ответов;

«Удовлетворительно» - 71-79% правильных ответов;

«Неудовлетворительно» - 70% и менее правильных ответов.

Результаты собеседования (по контрольным вопросам или вопросам по теме реферата) оцениваются:

«Зачтено» – обучающийся подробно отвечает на теоретические вопросы;

«Не зачтено» – обучающийся не владеет теоретическим материалом и допускает грубые ошибки.

Ординатор считается аттестованным при наличии положительной оценки за вариант тестового задания и оценки «зачтено» за собеседование.

6.3. Примеры заданий.

6.3.1. Для текущего контроля:

Примерные вопросы тестового контроля

1. Какой метод используется для защиты миокарда при искусственном кровообращении?

A) Гипотермия и криотерапия

***B) Кардиоплегия и температурная модуляция**

C) Гипертермия и оксигенация

D) Диализ миокарда

2. Что является основным показанием к аортокоронарному шунтированию (АКШ)?

A) Гипертрофическая кардиомиопатия

B) Стеноз клапана аорты

***C) Многососудистое поражение коронарных артерий с симптомами ишемии**

D) Первичная артериальная гипертензия

3. Какой доступ применяется при миниинвазивном АКШ (MIDCAB)?

A) Латеральная торакотомия

B) Стернотомия

***C) Малый переднебоковой разрез грудной клетки**

D) Краниальная торакотомия

4. Какое вмешательство относится к транскатетерной коррекции митральной регургитации?

A) Транскатетерное протезирование аортального клапана

B) Баллонная вальвулопластика аортального клапана

***C) MitraClip**
D) Коррекция ДМЖП открытой операцией

5. При каком состоянии показана операция Бенталла?
A) Стеноз митрального клапана
B) Эндокардит трикуспидального клапана
***C) Аневризма восходящей аорты с вовлечением аортального клапана**
D) Острая артериальная непроходимость

6. Какой метод используется для хирургического лечения фибрилляции предсердий?
A) Имплантация кардиостимулятора
***B) Лабиринт-операция (Cox-Maze)**
C) Катетерная абляция коронарной артерии
D) Транскатетерное закрытие ДМПП

7. Какой тип протезов используется при транскатетерной имплантации аортального клапана (TAVI)?
A) Только биопротезы из животных тканей
B) Только механические протезы
***C) Биологические протезы с металлическим каркасом или без него**
D) Протезы из синтетических материалов без каркаса

8. Что является показанием для применения ЭКМО?
A) Легочная гипертензия
***B) Тяжелая сердечно-легочная недостаточность, не купируемая медикаментозно**
C) Хроническая ишемия нижних конечностей
D) Стабильная стенокардия

9. При закрытии открытого артериального протока (ОАП) транскатетерным доступом используется:
A) Стентирование коронарной артерии
B) Баллонная вальвулопластика
***C) Амплатзер-окклюдер или аналогичное устройство**
D) Коронарное шунтирование

10. Основное преимущество протезирования клапанов с минимальным доступом:

A) Более длительная госпитализация
B) Отсутствие необходимости в кардиоплегии
***C) Снижение травматичности, уменьшение времени восстановления, косметический эффект**
D) Полное исключение риска аритмий

Примерные темы рефератов

1. История кардиохирургии в мире и в России.
2. Искусственное кровообращение: принципы, аппаратура, перфузиология, защита миокарда.
3. Врождённые пороки сердца: классификация, диагностика, показания к операции.
4. Приобретённые клапанные пороки: митральный, аортальный, трикуспидальный, лёгочный клапаны.
5. Хирургическое лечение ИБС: АКШ, ТМЛР, гибридная реваскуляризация.
6. Хирургия аорты: расслоение, аневризмы, хирургические и гибридные доступы.
7. Нарушения ритма: хирургическая аблация, лабиринт-операция.
8. Имплантируемые устройства: ЭКС, ИКД, CRT. Принципы имплантации и контроля.
9. Трансплантация сердца. Механическая поддержка кровообращения. ЭКМО.
10. Опухоли перикарда и сердца: диагностика и лечение.
11. Анестезиология и интенсивная терапия в кардиохирургии.
12. Осложнения кардиохирургических операций: профилактика и лечение.
13. Транскатетерные технологии: TAVI, MitraClip и другие структурные вмешательства.
14. Педиатрическая кардиохирургия: особенности операций у детей.

Ситуационные задачи

Задача 1. Основы кардиохирургии
Пациент 58 лет госпитализирован с острой левожелудочковой недостаточностью после инфаркта миокарда. Анестезиолог сообщает, что для операции требуется подключение к искусственному кровообращению.

Вопросы:

1. Какие параметры перфузии и защиты миокарда вы будете контролировать в период кардиоплегии?
2. Какие потенциальные осложнения ИК и методы их профилактики вы должны учитывать?

Задача 2. Хирургия ИБС
Пациент 65 лет с многососудистым поражением коронарных артерий. Эхокардиограмма показала снижение фракции выброса ЛЖ до 35%. Кардиолог обсуждает необходимость АКШ.

Вопросы:

1. Как определить показания и противопоказания к АКШ?
2. Какие виды кондуитов и доступов возможны при данной операции?

Задача 3. Транскатетерные вмешательства
Пациентка 72 лет с тяжелой симптомной аортальной стенозной болезнью, высоким хирургическим риском. Планируется TAVI.

Вопросы:

1. Какие предоперационные исследования необходимо выполнить для оценки анатомии аорты и коронарных артерий?
2. Какие осложнения могут возникнуть при транскатетерной имплантации, и как их предотвратить?

Задача 4. Клапанная хирургия
Пациент 60 лет поступил с митральной регургитацией III степени. Есть дилатация левого предсердия и симптомы сердечной недостаточности.

Вопросы:

1. Какие хирургические варианты доступны для коррекции митральной регургитации?
2. Как выбрать между открытой операцией и MitraClip?

6.3.2. Для промежуточной аттестации:

Примерные вопросы тестового контроля

1. Какой фактор является ключевым при выборе метода хирургической коррекции митральной регургитации?
A) Возраст пациента
*B) **Степень выраженности клапанной недостаточности и анатомия митрального клапана**
C) Группа крови пациента
D) Наличие сопутствующего варикоза

2. Основной принцип защиты миокарда при операциях с искусственным кровообращением:
A) Поддержание артериального давления >180 мм рт.ст.
*B) **Кардиоплегия с контролем температуры миокарда и системы перфузии**
C) Исключение любой анестезии
D) Повышение частоты сердечных сокращений

3. Какой метод диагностики является обязательным перед транскатетерной имплантацией аортального клапана (TAVI)?
A) Холтеровское мониторирование
B) Эхокардиография только
*C) **Мультиспиральная КТ аорты и коронарных артерий**
D) Рентгенография грудной клетки

4. Что является противопоказанием для аортокоронарного шунтирования (АКШ)?
A) Многососудистое поражение коронарных артерий
*B) **Неоперабельное состояние миокарда, тяжелая дисфункция левого желудочка**
C) Стеноз левой передней нисходящей артерии
D) Стеноз правой коронарной артерии

5. Трансмиокардиальная лазерная реваскуляризация (TMLR) применяется при:
A) Стенозе аортального клапана
*B) **Невозможности выполнения традиционного АКШ из-за диффузного поражения коронарных артерий**
C) Острой тромбоэмболии легочной артерии
D) Хронической сердечной недостаточности NYHA I

6. Для чего применяется MitraClip?
A) Лечение стеноза аортального клапана
B) Закрытие ДМЖП
*C) **Транскатетерная коррекция митральной регургитации**
D) Тромболизис коронарной артерии

7. Что является показанием для операции Бенталла?
A) Стеноз митрального клапана

B) Нарушения ритма
*C) **Аневризма восходящей аорты с вовлечением аортального клапана**
D) ТЭЛА

8. Лабиринт-операция (Cox-Maze) выполняется при:
A) Острой ишемии нижних конечностей
*B) **Фибрилляции предсердий с целью восстановления синусового ритма**
C) Стенозе аорты
D) Инфаркте миокарда

9. Основное преимущество минимально инвазивного АКШ (MIDCAB) перед стандартной стернотомией:
A) Более длительное время операции
*B) **Снижение травматичности, уменьшение послеоперационной боли, более быстрое восстановление**
C) Исключение риска аритмий
D) Нет необходимости в кардиоплегии

10. Показанием для применения ЭКМО является:
A) Стабильная стенокардия
B) Легочная гипертензия I степени
*C) **Тяжелая острая сердечно-легочная недостаточность, не поддающаяся медикаментозной терапии**
D) Гипертонический криз

Примеры ситуационных задач:

Задача 5. Хирургия аорты
Пациент 55 лет с расслоением аорты типа А поступает в экстренном порядке.

Вопросы:

1. Какие действия первоочередные при подготовке пациента к операции?
2. Какие хирургические варианты возможны и на что обращать внимание при выборе операции Бенталла?

Задача 6. Хирургическое лечение аритмий
Пациент 68 лет с длительной фибрилляцией предсердий, неэффективностью медикаментозной терапии и симптомами сердечной недостаточности NYHA II.

Вопросы:

1. Какие показания для выполнения лабиринт-операции?

2. Каковы риски и потенциальные осложнения процедуры?

Задача 7. Механическая поддержка кровообращения и трансплантация сердца
Пациент 45 лет с терминальной сердечной недостаточностью, не поддающейся медикаментозной терапии, рассматривается для ЭКМО и последующей трансплантации.

Вопросы:

1. Какие критерии отбора для ЭКМО и трансплантации сердца?
2. Какие этапы ведения пациента после операции и меры реабилитации вы планируете?

Задача 8. Реабилитация и профилактика
Пациент после АКШ выписан в условиях стационара. Имеет ожирение, гипертонию и дислипидемию.

Вопросы:

1. Какие мероприятия по профилактике повторного сердечно-сосудистого события вы назначите?
2. Как организовать долгосрочную реабилитацию и мотивацию пациента?

Примерные вопросы по промежуточной аттестации (зачету)
Примеры вопросов для собеседования:

1. Объясните принципы защиты миокарда при работе на аппарате искусственного кровообращения.
2. Какие критерии отбора пациентов для TAVI и MitraClip?
3. Как вы оцениваете эффективность реваскуляризации после АКШ?
4. Назовите показания и противопоказания к лабиринт-операции.
5. Опишите алгоритм диагностики и ведения пациента с острым расслоением аорты типа А.
6. Какие меры профилактики осложнений после протезирования клапанов и трансплантации сердца вы применяете?
7. Расскажите о показаниях к применению ЭКМО и основных рисках.
8. Как организовать реабилитацию пациента после кардиохирургического вмешательства, включая мотивацию и коррекцию факторов риска?
9. Приведите пример алгоритма выбора кондуитов при АКШ.
10. Какие методы мониторинга и оценки гемодинамики используются во время и после операции на открытом сердце?

6.3.3. Задания по самостоятельной работе ординатора

1. Решение ситуационных задач
2. Подготовка рефератов, докладов, обзоров.
3. Изучение нормативно-правовой базы

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «КАРДИОХИРУРГИЯ»

7.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная учебная литература:

1. Шляхто, Е. В. Кардиология. Национальное руководство. Краткое издание / под ред. Е. В. Шляхто. - 2-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 816 с. - ISBN 978-5-9704-7537-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970475379.html

2. Ярцев, С. С. Электрокардиография. Практическое руководство-справочник для врачей / С. С. Ярцев. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 368 с. - ISBN 978-5-9704-6687-2, DOI: 10.33029/9704-6687-2-EKG3-2023-1-368. - Электронная версия доступна на сайте ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970466872.html

3. Функциональная диагностика : национальное руководство / под ред. Н. Ф. Берестень, В. А. Сандрикова, С. И. Федоровой. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 784 с. (Серия "Национальные руководства") - ISBN 978-5-9704-6697-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970466971.html

б) дополнительная литература:

1. Кушаковский, М. С. Аритмии сердца. Расстройства сердечного ритма и нарушения проводимости. Причины, механизмы, электрокардиографическая и электрофизиологическая диагностика, клиника, лечение. Руководство для врачей : руководство / М. С. Кушаковский, Ю. Н. Гришкин. — 4-е, изд. — Санкт-Петербург : ФОЛИАНТ, 2014. — 720 с. — ISBN 978-5-93929-245-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/70465

2. **Кушаковский М.С. Аритмии и блокады сердца : атлас электрокардиограмм** /Кушаковский М.С., Журавлева Н.Б.. — Санкт-Петербург : Фолиант, 2012. — 360 с. —ISBN 978-5-93929-193-4. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL:https://e.lanbook.com/book/70466

3. **Берштейн, Л. Л. Краткое руководство по кардиоваскулярной профилактике** / Берштейн Л. Л. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 104 с. - ISBN 978-5-9704-6123-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970461235.html

4. Гришкин, Ю. Н. Основы клинической электрокардиографии : учебное пособие / Ю. Н. Гришкин, Н. Б. Журавлева. — 2-е изд., доп. — Санкт-Петербург : ФОЛИАНТ, 2018. — 168 с. — ISBN 978-5-93929-285-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/314735

в) литература для факультативного чтения:

1. Ройтберг, Г. Е. Внутренние болезни : лабораторная и инструментальная диагностика: учебное пособие для системы послевуз. образования врачей / Г. Е. Ройтберг, А. В. Струтынский. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : МЕДпресс-информ, 2021. – 800 с. - ISBN: 978-5-00030-858-5.

2. Ройтберг, Г. Е. Внутренние болезни. Сердечно-сосудистая система : рук. для врачей / Г. Е. Ройтберг, А. В. Струтынский. - Москва : МЕДпресс-информ, 2023. – 904 с. - 978-5-907632-73-8.

3. Болезни сердца по Браунвальду / руководство по сердечно-сосудистой медицине : в 4 т. / под ред. Питера Либби [и др.] .— Москва : Логосфера, 2010. – Т. 1 . - 624 с. - ISBN: 978-5-91713-061-3.

4. Болезни сердца по Браунвальду : руководство по сердечно-сосудистой медицине : в 4 т. / под ред. Питера Либби [и др.] .— Москва : Логосфера, 2012. – Т. 2 . - 596 с. - ISBN: 978-5-98657-029-7.

5. Болезни сердца по Браунвальду : руководство по сердечно-сосудистой медицине : в 4 т. / под ред. Питера Либби [и др.] .— Москва : Логосфера, 2013. – Т. 3 . - 728 с. - ISBN: 978-5-98657-034-1.

6. Болезни сердца по Браунвальду : руководство по сердечно-сосудистой медицине : в 4 т. / под ред. Питера Либби [и др.] .— Москва : Логосфера, 2015. – Т. 4 . - 808 с. - ISBN: 978-5-98657-048-8.

в) интернет- ресурсы и базы данных:

1. ЭБС «Консультант студента» https://www.studentlibrary.ru/
2. ЭБС «Издательство Лань» https://e.lanbook.com/
3. ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/

7.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Занятия по дисциплине проводятся:

- в учебной аудитории для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и

промежуточной аттестации.

Технические средства обучения:

Экран-телевизор-1шт. со встроенным системным блоком и комплектом аудио колонок для воспроизведения аудио файла.

Специализированная мебель:

Стол -1шт.

Стулья студенческие -15 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

1) Microsoft Office 2016, Windows 10 LTSC

2) Справочная информационная система «Консультант +»

3) Антивирусная защита Kaspersky V 11.8.0.384.