

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Мухарьямова Лайсан Музиповна  
Должность: и.о.первого проректора  
Дата подписания: 12.03.2026 18:04:43  
Уникальный программный ключ:  
b57b96507511d4669a7e8b1e807a3d1112755d

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Казанский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по  
образовательным программам  
ординатуры и аспирантуры,

А.А. Малова

22 июня 2018г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВЫБОРУ

Дисциплина: Трансплантация сердца

Код и наименование специальности: 31.08.63 специальность «Сердечно-сосудистая хирургия»

Квалификация: врач–сердечно–сосудистый хирург

Уровень образования: подготовка кадров высшей квалификации по программам ординатуры

Форма обучения: очная

Кафедра: Хирургических болезней №2

Год обучения: 2

Семестр: 4

Лекции - 8 часов

Практические занятия: 64 часа.

Самостоятельная работа: 36 ч.

Форма контроля - зачет

Всего: 108 ч., зачетных единиц трудоемкости (ЗЕТ) - 3

Казань, 2018 г.

Рабочая программа составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.63 Сердечно-сосудистая хирургия.

Разработчики программы:

Джорджикия Роин Кондратьевич,  
заведующий кафедрой Хирургических болезней №2  
главный внештатный кардиохирург МЗ РТ,  
д. м. н профессор.



---

Мухарямов Мурат Наилевич,  
доцент кафедры Хирургических болезней №2  
к.м.н, доцент.



---

Билалов Ильшат Винзелович,  
доцент кафедры Хирургических болезней №2 к.м.н, доцент



---

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании Хирургических болезней №2 от «12» июня 2018 г., протокол № 9

**Преподаватели, ведущие дисциплину:**

Преподаватель кафедры



---

Мухарямов М.Н.

Преподаватель кафедры



---

Джорджикия Р.К.

Заведующий кафедрой, профессор Джорджикия Р.К.



---

(подпись)

## **I. Цель и задачи освоения дисциплины «Трансплантация сердца»**

**Цель освоения дисциплины:** подготовка квалифицированного врача-специалиста сердечно-сосудистого хирурга, обладающего системой универсальных и профессиональных компетенций, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности по выбранной специальности.

### **Задачи:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и образовательной программой по данному направлению специальности:

а) универсальных (УК):

готовности к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);

б) профессиональных (ПК):

в профилактической деятельности:

готовности к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания (ПК-1);

в лечебной деятельности:

готовности к ведению и лечению пациентов с сердечно-сосудистой патологией, нуждающихся в оказании хирургической медицинской помощи (ПК-6);

**В результате освоения дисциплины ординатор должен:**

### **Знать:**

- показания и противопоказания к трансплантации сердца, критерии оптимального донора сердца, противопоказания к изъятию донорского сердца, этапы отбора донорского сердца, иммуносупрессивную терапию, факторы риска отторжения пересаженного сердца;

- юридические основы трансплантологии;

- хирургические операции по забору донорского сердца и методики его имплантации;

- основы консервации трансплантатов;

- предтрансплантационное лечение пациентов, ожидающих трансплантацию сердца в клинике или дома;

- методики вспомогательного кровообращения до и после трансплантации сердца (механическую поддержку гемодинамики).

### **Уметь:**

- выявлять патологические состояния, симптомы и синдромы заболеваний, указывающих на необходимость трансплантации сердца;

- выявлять оптимальных доноров трансплантатов сердца;

- проводить лечение больных на этапе подготовки к трансплантации сердца

- проводить иммуносупрессивную терапию после трансплантации;

- выявлять осложнения у больных с пересаженными сердцами

### **Овладеть методами:**

- внутриаортальной контрпульсации насосом-балончиком

- имплантации кардиовертера-дефибриллятора

## **II. Место дисциплины в структуре программы ординатуры**

Учебная дисциплина «Трансплантация сердца» включена в вариативную часть Блока 1 рабочего учебного плана, Б1.В.ДВ.1 программы подготовки ординатора сердечно-сосудистого хирурга.

**III. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единицы (ЗЕ), 108 академических часов.

### **3.1. Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Всего акад. часов/ЗЕТ</b>
<b>Аудиторные занятия, в том числе:</b>	<b>72</b>
<b>Лекции</b>	<b>8</b>
<b>Практика</b>	<b>64</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>36</b>
<b>ИТОГО:</b>	<b>108/3</b>

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ раздела	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (часов)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			Всего	Аудиторные учебные занятия		
		Лекции		Практические занятия		
Модуль 1						
1	Общие вопросы трансплантации сердца.	16	4	8	4	Тестовый контроль, ситуационные задачи, практические навыки
Модуль 2						
2	Методические основы трансплантации сердца	14	4	6	4	Тестовый контроль, ситуационные задачи, практические навыки
Модуль 3						
3	Вспомогательное кровообращение до и после трансплантации сердца (механическая поддержка гемодинамики)	10		6	4	Тестовый контроль, ситуационные задачи, практические навыки
Модуль 4						
4	Ранний период и интенсивная терапия после трансплантации сердца	12		8	4	Тестовый контроль, ситуационные задачи, практические навыки
5	Нормальная и патологическая физиология пересаженного сердца	10		6	4	
Модуль 5						
6	Иммуносупрессивная терапия	10		6	4	Тестовый контроль, ситуационные задачи, практические навыки
7	Цитомегаловирусная инфекция	8		6	2	
Модуль 6						
8	Радионуклидные	10		6	4	Тестовый

	методы исследования пересаженного сердца.					контроль, ситуационные задачи, практические навыки
9	Острое отторжение пересаженного сердца	10		6	4	
10	Кардиальные и экстракардиальные неиммунологические и неинфекционные осложнения трансплантации сердца.	7		5	2	
	Промежуточная аттестация (зачет)	1		1		Тестовый контроль
	Итого	108	8	64	36	

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

№ п/п	Наименование раздела (или темы) дисциплины	Содержание раздела (темы) в дидактических единицах	Код компетенций
<b>Модуль 1</b>			
1.	<b>Раздел 1.</b>		
	<b>Содержание лекционного курса</b>		
1.1.	Общие вопросы трансплантации сердца.	показания и противопоказания к трансплантации сердца, критерии оптимального донора сердца, противопоказания к изъятию донорского сердца, этапы отбора донорского сердца, иммуносупрессивная терапия, факторы риска отторжения пересаженного сердца	УК-1, ПК-6
	<b>Содержание практических занятий</b>		
1.1.1	Юридические основы трансплантологии	Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан в РФ» (2011) Закон РФ «О трансплантации органов и (или) тканей человека» (2007) Приказ МЗ РФ «О медицинском заключении о необходимости органов и (или) тканей человека» (2007) Приказ «Об утверждении инструкции по констатации смерти человека на	УК-1, ПК-1, ПК-6

		<p>основании диагноза смерти мозга» (2001)          Приказ МЗ РФ «Об утверждении перечня органов и (или) тканей человека – объектов трансплантации, перечня учреждений здравоохранения, осуществляющих трансплантацию органов и (или) тканей человека и перечня учреждений здравоохранения, осуществляющих забор и заготовку органов и (или) тканей человека» (2007)          Приказ МЗ РФ «Об утверждении порядка оказания медицинской помощи методом трансплантации органов» (2009)</p>	
1.1.2.	Отбор больных на трансплантацию сердца	<p>Общепринятые показания для включения в лист ожидания трансплантации сердца          Вероятные показания для включения в лист ожидания трансплантации сердца          Неадекватные показания для включения в лист ожидания трансплантации сердца          Относительные противопоказания к трансплантации сердца          Легочная гипертензия как противопоказание к ортотопической ТС. Другие абсолютные противопоказания к ТС.          Схема обследования больного по программе потенциального реципиента на пересадку сердца.          Алгоритм определения срочности ТС у взрослых реципиентов</p>	УК-1, ПК-6
1.1.3	Этапы отбора донорского сердца	<p>Критерии оптимального донора сердца.          Противопоказания к изъятию донорского сердца. Установление диагноза смерти мозга у донора сердца. Роль независимого регионального координационного Центра органного донорства          Оценка донора бригадой забора донорского сердца из центра где предполагается выполнение операции по пересадке. Оценка донорского сердца оперирующим хирургом</p>	УК-1, ПК-6
<b>Модуль 2</b>			
<b>Раздел 2.</b>			
<b>Содержание лекционного курса</b>			
2.1.	Методические основы трансплантации сердца	<p>История трансплантации сердца, техника забора донорского сердца, предсердная методика ортотопической трансплантации сердца, кава-кавальная</p>	УК-1, ПК-6

		методика ортотопической трансплантации сердца, гетеротопическая трансплантация сердца, вспомогательное кровообращение до и после трансплантации сердца.	
<b>Содержание практических занятий</b>			
2.1.1.	Предтрансплантационное лечение пациентов, ожидающих трансплантацию сердца в клинике или дома	Мониторинг реципиента. Лечение хронической стадии ХСН у реципиента: а) медикаментозное лечение (сердечные гликозиды, негликозидные инотропные препараты, диуретики, ингибиторы АПФ, ингибиторы рецепторов к АПФ, ингибиторы рецепторов к альдостерону, бетаадреноблокаторы, антагонисты кальция, периферические вазодилататоры, антиаритмические препараты, антикоагулянты). Немедикаментозные меры (контроль массы тела, диета, курение, физическая активность). Показания к переходу к механической поддержке гемодинамики. (внутриаортальной контрпульсацией, механическому обходу левого или обоих желудочков)	УК-1, ПК-6
2.1.2.	Методические основы изъятия и консервации донорского сердца	Изучается операция изъятия донорского сердца и статическая гипотермическая консервация трансплантата.	УК-1, ПК-6
2.1.3	Хирургическая техника трансплантации сердца	Изучается предсердная методика ортотопической ТС (по LowerR.R и ShumwayN.N. 1961г), кава-кавальная методика ортотопической пересадки сердца(УасoubM 1990) и технология гетеротопической трансплантации сердца	УК-1, ПК-6
<b>Модуль 3</b>			
<b>Раздел 3.</b>			
<b>Содержание практических занятий</b>			
3.1.1	Вспомогательное кровообращение до и после трансплантации сердца (механическая поддержка гемодинамики). Первое занятие.	Внутриаортальная контрпульсация насосом-балончиком (ВАКП) как «мост» к трансплантации сердца. Вено-артериальная перфузия с искусственной оксигинацией крови. Эффективность методов. Показания, противопоказания к их использованию, осложнения,	УК-1, ПК-6

		недостатки процедур	
3.1.2	Вспомогательное кровообращение до и после трансплантации сердца (механическая поддержка гемодинамики). Второе занятие.	Системы обхода желудочков сердца как первый этап к двухэтапной этапной трансплантации сердца. (паракорпоральные системы, имплантируемый «искусственный левый желудочек» Novacor, имплантируемые осевые насосы). Предупреждение септических осложнений при использовании систем обхода желудочков. Показания к механической поддержке гемодинамики в раннем послеоперационном периоде.	УК-1, ПК-6
<b>Модуль 4.</b>			
<b>Раздел 4.</b>			
<b>Содержание практических занятий</b>			
4.1.1	Ранний период и интенсивная терапия после трансплантации сердца.	Организация работы с реципиентами сердца в отделении в реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ). Медикаментозная коррекция нарушений насосной функции сердечного трансплантата в раннем посттрансплантационном периоде. Коррекция сосудистой недостаточности в раннем периоде после ОТС. Лечение нарушений ритма сокращений сердечного трансплантата. Коррекция нарушений функционирования дыхательной системы в раннем посттрансплантационном периоде. Методы профилактики и коррекции острой почечной недостаточности в раннем посттрансплантационном периоде.	УК-1, ПК-1, ПК-6
4.1.2	Нормальная и патологическая физиология пересаженного сердца	Восстановление функции синусового узла после трансплантации сердца. Электрокардиограмма пересаженного сердца. Брадиаритмические дисфункции синусового узла. Факторы риска развития дисфункции синусового узла. Функция проводящей системы и нарушения проводимости в пересаженном сердце. Нарушения ритма пересаженного сердца. Применение электрокардиостимуляторов. Функциональная адаптация пересаженного сердца. Венозная гипертензия, трикуспидальная регургитация,	УК-1, ПК-1, ПК-6

		правожелудочковая недостаточность. Недостаточность митрального клапана. Легочная артериальная и системная гипертензия.	
<b>Раздел 5.</b>			
<b>Содержание практических занятий</b>			
5.1.1.	Иммуносупрессивная терапия	Фармакология препаратов для иммуносупрессии после трансплантации сердца: ингибиторов кальциневрина (циклоспорина, прографа), кортикостероидов (преднизолон, метилпреднизолон), цитостатиков (азатиоприна, мофетиламикофенолата, микофеноловой кислоты), биологических иммуносупрессивных препаратов (моноклональных и поликлональных антител), гуманизированных моноклональных антител и ингибиторов пролиферативного сигнала (сиролимуса, сертикана). Методы мониторинга концентрации циклоспорина и прографа..	УК-1, ПК-6
5.1.2	Цитомегаловирусная инфекция	Свойства цитомегаловируса. ЦМВ-инфекция как фактор риска острого и хронического отторжения трансплантата. Диагностика ЦМВ-инфекции (ПЦР, определение антигенемии, ИФА для выявления антител к ЦМВ). Инфицированность ЦМВ реципиентов до ТС. ЦМВ-инфекция после ТС. Лечение симптоматической ЦМВ-инфекции. Профилактика и лечение ЦМВ-инфекции до ТС.	УК-1, ПК-1, ПК-6
<b>Раздел 6.</b>			
<b>Содержание практических занятий</b>			
6.1.1	Радионуклидные методы исследования пересаженного сердца.	Радионуклидная вентрикулография как метод оценки функции желудочков пересаженного сердца, диагностики и мониторинга отторжения. Сцинтиграфия миокарда как метод диагностики и оценки тяжести коронарной болезни трансплантата.	УК-1, ПК-6
6.1.2	Острое отторжение пересаженного сердца	Патогенез острого отторжения. Факторы риска его развития (гистосовместимость, совместимость по группе крови, возраст и пол реципиента, предшествующая патология, механическая поддержка кровообращения до трансплантации	УК-1, ПК-6

		сердца, возраст и пол донора, ЦМВ-инфекция). Классификация острого отторжения. Клиника острого отторжения (сверхострое отторжение, ускоренное острое отторжение, раннее и позднее острое отторжение). Диагностика отторжения (ЭКГ, ЭХО-КГ, лабораторная диагностика). Роль гисто- и иммуноморфологических исследований в диагностике отторжения трансплантата. Дифференциальная диагностика. Лечение острого отторжения трансплантата.	
6.1.3	Кардиальные и экстракардиальные неиммунологические и неинфекционные осложнения трансплантации сердца.	Неврологические осложнения. Офтальмологические осложнения. Перикардальные эффузии. Констриктивный перикардит. Тромбоэмболические осложнения. Осложнения эндомикардиальной биопсии. Сосудистые осложнения. Поражения желудочно-кишечного тракта и печени. Развитие злокачественных новообразований у реципиентов. Почечные осложнения и остеопороз.	УК-1, ПК-6

**5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

№ п/п	Наименование согласно библиографическим требованиям
1.	Лекарственный мониторинг и взаимозаменяемость оригинальных и генерических иммунодепрессантов с узким терапевтическим индексом. Национальные клинические рекомендации Рассмотрены и рекомендованы к утверждению Профильной комиссией по трансплантологии Минздрава России на заседании 30 мая 2014 года
2.	Стандарт первичной медико-санитарной помощи при наличии трансплантированного сердца (приказ МЗ РФ от 29 декабря 2012 г № 1663н)
3.	Трансплантация сердца. Национальные клинические рекомендации, утвержденные решением Координационного Совета общероссийской общественной организации трансплантологов «Российское трансплантологическое общество» 29 ноября 2013 года

**6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

**6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения программы ординатуры**

№	Перечень разделов и тем	Тип занятия (Л, П, С)	Перечень компетенций и этапы их формирования		
			УК 1	ПК-1	ПК 6
<b><i>Раздел 1. Общие вопросы трансплантации сердца</i></b>					
Тема 1.1	Общие вопросы трансплантации сердца	Лекция	+		+
Тема 1.1.1.	Юридические основы трансплантологии	Практическое занятие Самостоятельная работа	+	+	+
Тема 1.1.2	Отбор больных на трансплантацию сердца	Практическое занятие Самостоятельная работа	+		+
Тема 1.1.3	Этапы отбора донорского сердца	Практическое занятие Самостоятельная работа	+		+
<b><i>Раздел 2. Методические основы трансплантации сердца</i></b>					
Тема 2.1.	Методические основы трансплантации сердца	Лекция	+		+
Тема 2.1.1.	Предтрансплантационное лечение пациентов, ожидающих трансплантацию сердца в клинике или дома	Практическое занятие Самостоятельная работа	+		+
Тема 2.1.2	Методические основы изъятия и консервации донорского сердца	Практическое занятие Самостоятельная работа	+		+
Тема 2.1.3	Хирургическая техника трансплантации сердца	Практическое занятие Самостоятельная работа	+		+
<b><i>Раздел 3. Вспомогательное кровообращение до и после трансплантации сердца.</i></b>					
Тема 3.1.	Вспомогательное кровообращение до и после трансплантации сердца (механическая поддержка гемодинамики).	Практическое занятие Самостоятельная работа	+		+
<b><i>Раздел 4. Интенсивная терапия после трансплантации сердца.</i></b>					
Тема 4.1.1.	Ранний период и интенсивная терапия после трансплантации сердца.	Практическое занятие Самостоятельная работа	+	+	+

		работа			
<b>Тема 4.1.2.</b>	Нормальная и патологическая физиология пересаженного сердца	Практическое занятие Самостоятельная работа	+	+	+
<b>Раздел 5. Иммуносупрессивная терапия и её осложнения</b>					
<b>Тема 5.1.1</b>	Иммуносупрессивная терапия	Практическое занятие Самостоятельная работа	+		+
<b>Тема 5.1.2</b>	Цитомегаловирусная инфекция	Практическое занятие Самостоятельная работа	+	+	+
<b>Тема 6.1.1</b>	Радионуклидные методы исследования пересаженного сердца.	Практическое занятие Самостоятельная работа	+		+
<b>Тема 6.1.2</b>	Острое отторжение пересаженного сердца	Практическое занятие Самостоятельная работа	+		+
<b>Тема 6.1.3</b>	Кардиальные и экстракардиальные неиммунологические и неинфекционные осложнения трансплантации сердца.	Практическое занятие Самостоятельная работа	+		+

## 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

В процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1, ПК-1, ПК-6

		Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы)				
Перечень компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Форма оценочных средств	Результат	Результат	Результат	
			не достигнут (менее 70 баллов)	минимальный (70-79 баллов)	средний (80-89 баллов)	высокий (90-100 баллов)
УК-1, ПК-1, ПК-6	Знать:	Тесты	«незачтено»	«сачтено»		
			менее 70% правильных ответов – оценка «неудовлетворительно».	70-79% правильных ответов - оценка «удовлетворительно»	80-89% правильных ответов - оценка «хорошо»	90-100% правильных ответов - оценка «отлично»
	Уметь:	Решение ситуационных задач	«неудовлетворительно» (0-69 баллов) – нет логического, аргументированного ответа, незнание терминологии; ответы на наводящие вопросы неправильные.	«удовлетворительно» (70-79 баллов) – неявно сформулированная собственная позиция, преобладание личной рефлексии над научной аргументацией (или наборот), корректное использование научной терминологии, неявная логика ответа.	«хорошо» (80-89 баллов) – четко сформулированная собственная позиция, преобладание личной рефлексии над научной аргументацией (или наборот), корректное использование научной терминологии, четкая логическая структура ответа.	«отлично» (90-100 баллов) – ответы четко сформулированы и аргументированы, корректное использование научной терминологии, четкая логическая структура ответа.

	<p>Владеть:</p>	<p>Практические навыки (учебно-исследовательская работа по результатам эхокардиографии, ангиографии, зондирования полостей сердца, коронарографии, РКТ, МРТ)</p>	<p>«неудовлетворительно» (0-69 баллов) – обладает фрагментарным применением навыков методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач</p>	<p>«удовлетворительно» (70-79 баллов) – обладает общим представлением, но не систематически применяет навыки анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач</p>	<p>«хорошо» (80-89 баллов) – в целом обладает устойчивым навыком анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач</p>	<p>«отлично» (90-100 баллов) – успешно и систематически применяет развитые навыки анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>
--	-----------------	--	--	---	---	--

**6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

### **1 уровень – оценка знаний**

Для оценивания результатов обучения в виде знаний используются следующие типы контроля:

–тестирование;

**Примеры вопросов для подготовки к тестовому контролю с ответами:**

1. При каких случаях изъятие органа считается невозможным?

- А) Доказанной системной инфекции (сепсис, септицемия)
- Б) Инфекционных заболеваниях (вирусный гепатит, ВИЧ, сифилис)
- В) При злокачественной опухоли мозга
- Г) Длительный период гипотензии или асистолии

Ответ: А, Б, Г

2. Какое средство не используется при консервации донорского органа?

- А) Кустодиол
- Б) UW-раствор
- В) Euro-Collins - раствор
- Г) Формалин 1.5%

Ответ: Г

3. Какой из принципов считается неверным в направлении органного донорства и забора донорских органов в трансплантологии?

- А) каждый потенциальный донор должен быть подготовлен к изъятию донорского органа после специальной медикаментозной подготовки и патогенетически обоснованных мероприятий для сохранения функции донорского органа
- Б) процедура забора донорского органа должна быть организована и проведена таким образом, чтобы не были утрачены и повреждены функциональное состояние и анатомическая целостность изымаемого органа
- В) изымаемые органы должны содержать сосудистые структуры и сохранять содержание крови в своем просвете необходимые для его полноценной реваскуляризации и функциональной полноценности во время трансплантации
- Г) изымаемые органы должны подвергаться минимальному воздействию тепловой ишемии

Ответ: В

4. Реперфузия (включение донорского органа в общий кровоток реципиента) способствует:

- А) образованию свободных радикалов кислорода в клетках органа
- Б) угнетению образования свободных радикалов кислорода в клетках органа
- В) образованию агрессивных иммунных комплексов
- Г) угнетению образования агрессивных иммунных комплексов

Ответ: А, В

5. Холодовая ишемия трупного донорского органа при эксплантации начинается с момента:

- А) перфузии органа холодным консервирующим раствором
- Б) прекращения общего кровотока в органе до перфузии органа холодным консервирующим раствором
- В) через 30 минут после перфузии органа холодным консервирующим раствором
- Г) через 60 минут после перфузии органа холодным консервирующим раствором

Ответ: А

6. Одной из целей органконсервирующих растворов является:

- А) снижение ишемического и реперфузионного повреждения органа
- Б) повышение эффективного действия иммунодепрессантов в посттрансплантационном периоде
- В) ограничение попадания в просвет сосудов органа воздуха
- Г) уничтожение патогенных микроорганизмов в клетках органа

Ответ: А

7. Какое заболевание донора не является противопоказанием для забора органов с целью трансплантации?

- А) злокачественные новообразования
- Б) вирус гепатита В
- В) черепно-мозговая травма
- Г) обменные и системные заболевания (диабет, системная красная волчанка и др.)

Ответ: В

8. Какое заболевание донора является противопоказанием для забора органов с целью трансплантации?

- А) злокачественные новообразования
- Б) калькулезный холецистит
- В) черепно-мозговая травма
- Г) язвенная болезнь желудка

Ответ: А

9. Чем опасно развитие цитомегаловирусной инфекции?

- А) угроза возникновения хронического отторжения трансплантата
- Б) угроза возникновения сердечно-сосудистой недостаточности за счет патологического влияния вируса на миокард
- В) угроза возникновения ДВС-синдрома
- Г) угнетение функции костного мозга

Ответ: А

10. Эффективность и удовлетворительный исход предстоящей реципиенту трансплантации зависит от

- А) воздействия на функцию донорского органа в организме пациента- донора с констатированной смертью мозга путем патогенетически обоснованных лечебных мер
- Б) решения проблем касающихся организационных вопросов на этапах оценивания потенциального донора, тактики его ведения, кондиционирования и непосредственно
- В) забора и консервации донорских органов
- Г) от качества выполненной холодовой перфузии и вытиснения крови из донорского органа перед его консервацией

Д) все вышеперечисленные варианты верны

Ответ: Д

### Критерии оценки:

Оценка по тесту выставляется пропорционально доле правильных ответов:

90-100% - оценка «отлично»

80-89% - оценка «хорошо»

70-79% - оценка «удовлетворительно»

Менее 70% правильных ответов – оценка «неудовлетворительно».

### 2 уровень – оценка умений

Для оценивания результатов обучения в виде умений используется следующий тип контроля:

– решение ситуационных задач;

Примеры ситуационных задач с ответами:

#### ЗАДАЧА № 1.

Мужчина 37 лет.

Жалобы на одышку при незначительной физической нагрузке (ходьба по ровной поверхности), сердцебиение, приступы удушья по ночам, купирующиеся в положении сидя и после приема 2 таблеток нитроглицерина. Вышеописанные жалобы появились полгода назад вскоре после перенесенного гриппа, осложненного постгриппозной пневмонией.

Объективно: Состояние средней тяжести. Акроцианоз, кожные покровы бледные. ЧД = 20 в мин.. АД = 110\70 мм рт ст.. Границы сердца расширены влево на 3 см. Тоны сердца глухие, ритмичные, ритм галопа. В легких на фоне ослабленного дыхания мелкопузырчатые влажные хрипы в нижних отделах. Печень выступает из-под края реберной дуги на 3 см, слегка болезненная при пальпации. Пастозность голеней и стоп. ЭКГ: Ритм синусовый 97 в мин. Одиночная желудочковая экстрасистолия. Блокада передней ветви левой ножки пучка Гиса. Признаки ГЛЖ.

ВОПРОСЫ:

1. Какие дополнительные исследования следует провести для уточнения диагноза и их ожидаемые результаты?
2. Сформулируйте наиболее вероятный диагноз.
3. Тактика лечения пациента

ОТВЕТЫ:

1. ЭХОКГ ( расширение камер сердца, диффузное снижение насосной и сократительной функции ЛЖ, митральная регургитация). Рентгенография грудной клетки (расширение тени сердца с увеличением КТИ более 50%, признаки венозного застоя).
2. Дилатационная кардиомиопатия. Желудочковая экстрасистолия. Приступы кардиальной астмы. НК IIБ ст. (III ф.к. по NYHA).
3. Ингибиторы АПФ, петлевые диуретики, небольшие дозы бета-блокаторов, при необходимости - небольшие дозы сердечных гликозидов. Радикальный метод лечения - трансплантация сердца.

## ЗАДАЧА №2

При дальнейшем обследовании больного, описанного в задаче №1, получены следующие данные:

- ФВ ЛЖ < 20%;
- КДР ЛЖ > 7 см;
- КДД ЛЖ > 20 мм.рт.ст;

Обосновано ли включение больного в лист ожидания трансплантации сердца? Какие дополнительные исследования следует провести?

ОТВЕТЫ:

1. Данные ЭХО-КГ свидетельствуют о неблагоприятном прогнозе сердечной патологии
2. Общепринятым показанием для включения в лист ожидания ТС является максимальное потребление кислорода < 10 мл/кг/мин с достижением анаэробного метаболизма
3. Необходимо оценить выраженность легочной гипертензии и её обратимость, поскольку при IIВ степени ЛГ ортотопическая ТС противопоказана (ДЛАС > 60 мм.рт.ст, ТПП > 15 мм.рт.ст, ЛСС > 4 ед.Вуда)

## ЗАДАЧА №3

В отделении реанимации и интенсивной терапии находится пострадавший в автомобильной аварии с тяжелой черепно-мозговой травмой. В связи с отсутствием реакции на любую сенсорную стимуляцию, отсутствием спонтанного дыхания (больному проводится ИВЛ) и двухсторонним мидриазом с отсутствием реакции зрачков на свет реаниматологом заподозрена смерть мозга. Предполагается, что больной может быть донором органов. Каковы должны быть последующие действия администрации больницы? Какая информация необходима для предварительного отбора пациента в качестве донора?

ОТВЕТЫ:

1. Следует обратиться в Независимый региональный координационный Центр органного донорства.
2. Специалисты Центра анализируют первичную информацию о состоянии донора (заболевание, приведшее к смерти мозга, возраст донора, его группа крови по АВО и резус фактор, антропометрические данные и вес донора, данные о его клиническом состоянии с момента госпитализации в клинику и по настоящее время, динамика показателей инотропной терапии, неврологический статус).
3. В случае принятия решения о возможности использования пациента в качестве потенциального донора Центр осуществляет мероприятия по установлению диагноза смерти мозга, а в последующем - организационное содействие в подготовке операции у донора.

## ЗАДАЧА № 4.

Каков должен быть алгоритм инструментальной диагностики смерти мозга применительно к потенциальному донору, описанному в задаче №3?

ОТВЕТ:

1. Прекращение пульсации М-Эха.
2. Падение до 30 мл в мин. объемного потока по ОСА + реверберация.
3. Снижение до 15-10 см в сек. ЛСК в виде пикообразных всплесков по СМА, реверберация или прекращение регистрации сигнала.
4. Изозлектрическая "плоская" ЭЭГ.
5. Возможно усиление ЛСК - шунтирующий поток по НСА до 20-30 см в сек.
6. Падение температуры орбит менее 30°C.

7. Выявление «разогрева» наружных сегментов лица из-за сброса крови в систему НСА.
8. Падение оксигенации по кислороду до 20-30%.

#### **ЗАДАЧА № 5.**

В вашем трансплантологическом центре предполагается выполнение пересадки сердца. Реципиент прибыл в стационар. В составе бригады трансплантологов Вы направлены в больницу, где находится потенциальный донор. Какие исследования необходимо провести вашей бригаде для окончательного решения о возможности изъятия донорского сердца для трансплантации?

**ОТВЕТ:**

1. Регистрируется 12-канальная ЭКГ
2. Выполняется доплер-эхокардиография,
3. В некоторых случаях необходимо выполнение коронароангиографии, основанием для которой может служить возраст донора или наличие косвенных данных о болезни коронарных артерий.
4. Рентгенография органов грудной полости необходима для оценки повреждений органов грудной клетки и оценки соответствия размеров органов донора и реципиента.

#### **Критерии оценки:**

«Отлично» (90-100 баллов) – ответы четко сформулированы и научно аргументированы, корректное использование научной терминологии, четкая логическая структура ответа.

«Хорошо» (80-89 баллов) – четко сформулированная собственная позиция, преобладание личной рефлексии над научной аргументацией (или наоборот), корректное использование научной терминологии, четкая логическая структура ответа.

«Удовлетворительно» (70-79 баллов) – неявно сформулированная собственная позиция, преобладание личной рефлексии над научной аргументацией (или наоборот), корректное использование научной терминологии, неявная логика ответа.

«Неудовлетворительно» (0-69 баллов) – нет логического, аргументированного ответа, незнание терминологии; ответы на наводящие вопросы неправильные.

#### **3 уровень – оценка навыков**

Для оценивания результатов обучения в виде **навыков** используются следующий тип контроля:

- практические навыки;

#### **Примеры практических навыков:**

1. Обследование больных с ППС (жалобы, анамнез, физикальные данные, предварительный диагноз).
2. Инструментальные и лабораторные методы обследования у больных с ППС.
3. Определение показаний и противопоказаний к операции у больных с ППС.
4. Инструментальная диагностика ВПС и интерпретация полученных данных

5. Диагностика состояний, представляющих угрозу жизни пациентам, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания), требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме.

#### **Критерии оценки:**

**«Неудовлетворительно» (0-69 баллов)** – обладает фрагментарным применением навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач.

**«Удовлетворительно» (70-79 баллов)** – обладает общим представлением, но не систематически применяет навыки анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач.

**«Хорошо» (80-89 баллов)** – в целом обладает устойчивым навыком анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач.

**«Отлично» (90-100 баллов)** – успешно и систематически применяет развитые навыки анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

#### **6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

**Тестирование – критерии оценки** - оценка по тесту выставляется пропорционально доле правильных ответов:

90-100% - оценка «отлично»

80-89% - оценка «хорошо»

70-79% - оценка «удовлетворительно»

Менее 70% правильных ответов – оценка «неудовлетворительно».

#### **Решение ситуационных задач - критерии оценки:**

**«Отлично» (90-100 баллов)** – ответы четко сформулированы и научно аргументированы, корректное использование научной терминологии, четкая логическая структура ответа.

**«Хорошо» (80-89 баллов)** – четко сформулированная собственная позиция, преобладание личной рефлексии над научной аргументацией (или наоборот), корректное использование научной терминологии, четкая логическая структура ответа.

**«Удовлетворительно» (70-79 баллов)** – неявно сформулированная собственная позиция, преобладание личной рефлексии над научной аргументацией (или наоборот), корректное использование научной терминологии, неявная логика ответов.

**«Неудовлетворительно» (0-69 баллов)** – нет логического, аргументированного ответа, незнание терминологии; ответы на наводящие вопросы неправильные.

### **Практические навыки – критерии оценки:**

**«Неудовлетворительно» (0-69 баллов)** – обладает фрагментарным применением навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач.

**«Удовлетворительно» (70-79 баллов)** – обладает общим представлением, но не систематически применяет навыки анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач.

**«Хорошо» (80-89 баллов)** – в целом обладает устойчивым навыком навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач.

**«Отлично» (90-100 баллов)** – успешно и систематически применяет развитые навыки анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

**7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

**7.1. Основная учебная литература**

Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Название литературы	Количество экземпляров в библиотеке КГМУ
Общие вопросы трансплантации сердца	Кардиология [Электронный ресурс] : национальное руководство / под ред. Е. В. Шляхто - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - <a href="http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970428450.html">http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970428450.html</a>	Электронная медицинская библиотека «Консультант врача»
Кардиальные и экстракардиальные неиммунологические и неинфекционные осложнения трансплантации сердца.	Система гемостаза при операциях на сердце и магистральных сосудах. Нарушения, профилактика, коррекция [Электронный ресурс] / Дементьева И.И., Чарная М.А., Морозов Ю.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - <a href="http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970413722.html">http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970413722.html</a>	Электронная медицинская библиотека «Консультант врача»
Отбор больных на трансплантацию сердца	"Интервенционная радиология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Коков Л.С. Под ред. С.К. Тернового - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - (Серия "Карманные атласы по лучевой диагностике")." - <a href="http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970408674.html">http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970408674.html</a>	Электронная медицинская библиотека «Консультант врача»
Отбор больных на трансплантацию сердца	Компьютерная томография [Электронный ресурс] : учебное пособие / Терновой С.К., Абдураимов А.Б., Федотенков И.С. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - (Серия "Карманные атласы по лучевой диагностике")." - <a href="http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970408902.html">http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970408902.html</a>	Электронная медицинская библиотека «Консультант врача»
Отбор больных на трансплантацию сердца	МСКТ сердца [Электронный ресурс] / Терновой С. К., Федотенков И. С. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - <a href="http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970426852.html">http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970426852.html</a>	Электронная медицинская библиотека «Консультант врача»
Отбор больных на трансплантацию сердца	Рентгено-эхокардиография в диагностике врожденных и приобретенных пороков сердца и оценке легочной гипертензии : учеб. пособие для врачей / [Р. Ф. Акберов и др.] ; Казан. гос. мед. акад. Федер. агентства по здравоохранению и социал. развитию. - Казань : [б. и.], 2009. - 36 с.	5 экз
Кардиальные и	Руководство по лабораторным методам	Электронная

экстракардиальные неиммунологически е и неинфекционные осложнения трансплантации сердца.	диагностики [Электронный ресурс] / Кишкун А.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - <a href="http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN5970411728.html">http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN5970411728.html</a>	медицинская библиотека «Консультан т врача»
---	---	--

### 7.2. Дополнительная учебная литература

Справочник-путеводитель практикующего врача. 2000 болезней от А до Я [Электронный ресурс] / Под ред. И.Н. Денисова, Ю.Л. Шевченко - 2-е изд. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970417102.html> (Электронная медицинская библиотека «Консультант врача»)

### 7.3. Периодическая печать

#### Журналы:

«Анналы аритмологии»  
«Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. Сердечно-сосудистые заболевания»  
«Грудная и сердечно-сосудистая хирургия»  
«Медицинская иммунология»  
«Правовые вопросы в здравоохранении»  
«Трансплантология»  
«Цитокины и воспаление»

Ответственное лицо  
библиотеки Университета

  
(подпись)

Семёнычева С.А.  
(ФИО)

**8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

1. Электронный каталог научной библиотеки Казанского ГМУ  
[http://library.kazangmu.ru/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=108](http://library.kazangmu.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=108)
2. Электронно-библиотечная система КГМУ. Правообладатель: научная библиотека КГМУ (ФС по интеллектуальной собственности № 2012620798, дата регистрации 17.08.2012 г.).  
<http://old.kazangmu.ru/lib/>
3. Интегрированная информационно-библиотечная система научно-образовательного медицинского кластера Приволжского федерального округа – «Средневолжский»  
[http://old.kazangmu.ru/lib/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1053&Itemid=100](http://old.kazangmu.ru/lib/index.php?option=com_content&view=article&id=1053&Itemid=100)
4. Электронная библиотека технического ВУЗа – студенческая электронная библиотека «Консультант студента». Правообладатель: ООО «Политехресурс». Договор № Д-4479 от 01 января 2018 г. Срок доступа: 01.01.2018-31.01.2018. Договор № 2/ЭлА/2018 от 12 февраля 2018г. Срок доступа: 01.02.2018-31.03.2018. Договор № 24/2018/А от 27 марта 2018г. Срок доступа: 01.04.2018-31.12.2018г. <http://www.studentlibrary.ru>
5. Консультант врача – электронная медицинская библиотека. Правообладатель: ООО ГК «ГЭОТАР». Договор № Д-4469 от 01 января 2018г. Срок доступа: 01.01.2018-31.01.2018. Договор № 3/ЭлА/2018 от 12 февраля 2018г. Срок доступа: 01.02.2018-31.12.2018г. <http://www.rosmedlib.ru>
6. Электронно-библиотечная система [elibrary.ru](http://elibrary.ru). Правообладатель: ООО «РУНЭБ». Действующий договор № Д-3917 от 14.02.2017г. Срок доступа: 14.02.2017 г.-14.02.2018г. Договор № 02-03/2018-1 от 14.03.2018. Срок доступа: 14.03.2018-31.12.2018. <http://elibrary.ru>
7. Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX. Правообладатель: ООО «Научная электронная библиотека». Договор № SIO – 539/2018 от 27.04.2018г. Срок доступа: 08.05.2018г.-10.05.2019г. <http://elibrary.ru>
8. Электронная база данных ClinicalKey. Договор № Д-4480 от 01 января 2018 г. Срок доступа: 01.01.2018-31.01.2018. Договор № 4/ЭлА/2018. Срок доступа: 01.02.2018-31.12.2018 с ООО «Эко-Вектор Ай-Пи». [www.clinicalkey.com](http://www.clinicalkey.com)
9. Электронная реферативная база данных Scopus. Правообладатель: издательство Elsevier, дистрибьютор издательства Elsevier – ООО «Эко-Вектор». Договор № Д-4481 от 01 января 2018 г. Срок доступа: 01.01.2018-31.01.2018. Лицензионный договор № 5 от 1 февраля 2018г. Срок доступа: 01.02.2018-31.12.2018. [www.scopus.com](http://www.scopus.com)
10. Медицинская газета. Правообладатель: ЗАО «Медицинская газета». Договор № 335 от 01.03.2018г. Срок доступа: 01.03.2018 – 29.02.2019 <http://www.mgzt.ru>
11. Справочная правовая система «КонсультантПлюс». Правообладатель: ООО «Информационный Центр «Консультант» – Региональный Информационный Центр Общероссийской Сети распространения правовой информации КонсультантПлюс (договор о сотрудничестве № 135/18РДД от 24.04.2018 г.) Доступ с компьютеров библиотеки.

12. Архив научных журналов зарубежных издательств. Эксклюзивный дистрибьютор зарубежных издательств – НП «НЭИКОН» (соглашение о сотрудничестве № ДС-475-2012 от 5.11.2012г. Срок доступа 05.11.2012– бессрочно, <http://arch.neicon.ru/xmlui/>

13. Электронные ресурсы eBookCollection – 28 экз. (EbscoPublishing). Правообладатель: компания EbscoPublishing, эксклюзивный дистрибьютор компании EbscoPublishing – НП НЭИКОН. Договор № 475-2014/ Books от 15.05.2014г., <http://search.ebscohost.com>

14. Электронные ресурсы издательства SpringerNature <https://rd.springer.com/>  
Компания Springer Customer Service Center GmbH, через РФФИ № 628/1 от 24.05.2018. Срок доступа 01.04.18 – бессрочно.  
Springer Nature e-books 2011-2017 гг. Компания Springer Customer Service Center GmbH, лицензиар ООО «100К20» через ГПНТБ России. Договор № Springer/516 от 25 декабря 2017г. Договор действует с момента подписания по "31" декабря 2018 г., а в части использования/ доступа к электронным изданиям – бессрочно.

15. Реферативно-библиографическая и наукометрическая база данных Web of Science. Правообладатель: компания Clarivate Analytics (Scientific), лицензиат ГПНТБ России. Сублицензионный договор № WoS/565 от 02.04.2018. Срок доступа 02.04.2018-31.12.2018 <http://apps.webofknowledge.com>

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

**Изучение программы курса.** На лекциях преподаватель рассматривает вопросы программы курса, составленной в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования. Для лучшего освоения материала по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией.

### **Требования к проведению тестирования.**

Тестирование – инструмент, с помощью которого преподаватель оценивает степень достижения ординатором требуемых знаний. Тестирование проводится в завершении изучения темы.

### **Требования к решению ситуационных задач.**

Ситуационная задача–вид задания, в котором ординатору предлагают осмыслить профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы. Ординатор самостоятельно формулирует цель, находит и собирает информацию, анализирует ее, выдвигает гипотезы, ищет варианты решения проблемы, формулирует выводы, обосновывает оптимальное решение ситуации.

### **Требования к заданиям на оценку практических навыков.**

Задания выполняются аудиторно, на практических занятиях. Задания носят индивидуальный характер, преподаватель вправе решать, давать их в устной или письменной форме.

Заведующий кафедрой:

Джорджикия Роин Кондратьевич  
(фамилия, имя, отчество)

  
(подпись)

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

Для достижения целей педагогического образования применяются следующие информационные технологии:

1. Образовательный портал дистанционного обучения Казанского ГМУ. Дистанционный курс в составе образовательного портала создан в системе MOODLE и содержит в себе лекции, презентации, задания, гиперссылки на первоисточники учебного материала, тесты / задания для самоконтроля, контрольные и итоговые тесты по курсу.

2. Операционная система WINDOWS.

3. Пакет прикладных программ MSOFFICEProf в составе: текстовый редактор WORD, электронная таблица EXEL, система подготовки презентаций POWER POINT, база данных ACCESS.

Всё программное обеспечение имеет лицензию и ежегодно и/или своевременно обновляется.

## 11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

<b>Трансплантация сердца</b>	<p><b>Учебная аудитория лекционного типа</b> <i>Оснащение:</i> столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, мультимедийные средства обучения: телевизор, компьютер с возможностями выхода в интернет и в больничную сеть.</p>	420101, РТ, г. Казань, ул. Карбышева, д.12а ГАУЗ «МКДЦ»
	<p><b>Учебная аудитория</b> <i>Оснащение:</i> столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, мультимедийные средства обучения: компьютер с возможностями выхода в интернет и в больничную сеть, типовые наборы профессиональных моделей и результаты лабораторных и инструментальных исследований.</p>	420101, РТ, г. Казань, ул. Карбышева, д.12а ГАУЗ «МКДЦ», отделение «кардиохирургия-2»
	<p><b>Отделение «кардиохирургия-2»</b> <i>Оснащение:</i> ориентировано на лечение приобретенных и врожденных пороков сердца у взрослых, оснащенные специализированным оборудованием и медицинскими изделиями (тонометр, стетоскоп, фонендоскоп, термометр, медицинские весы, ростометр, противошоковый набор, набор и укладка для экстренных профилактических и лечебных мероприятий, электрокардиограф, облучатель бактерицидный.</p>	
	<p><i>Оснащение:</i> помещения, предусмотренные для работы с биологическими моделями. Все операционные оснащены установками кондиционирования с ламинарными потоками воздуха. Операционные столы с дистанционным управлением произведены фирмой MAQUET. Во всех операционных имеются аппараты cellsaverAutologMedtronic для реинфузии отмытых эритроцитов из крови, собранной при кровотечениях. Каждая из кардиохирургических операционных оснащена аппаратом искусственного кровообращения фирмы Jostra. Прецизионные операции выполняются с использованием очков-микроскопов и наборов микроинструментов. Аппарат наркозно-дыхательный, аппарат искусственной вентиляции легких,</p>	420101, РТ, г. Казань, ул. Карбышева, д.12а ГАУЗ «МКДЦ», операционные

	<p>инфузомат, отсасыватель послеоперационный, дефибриллятор с функцией синхронизации, стол операционный хирургический многофункциональный универсальный, хирургический, микрохирургический инструментарий, универсальная система ранорасширителей с прикреплением к операционному столу, аппарат для мониторинга основных функциональных показателей, анализатор дыхательной смеси, электроэнцефалограф, дефибриллятор с функцией синхронизации.</p>	
	<p><i>Оснащение:</i> аппарат наркозно-дыхательный, аппарат искусственной вентиляции легких, инфузомат, отсасыватель послеоперационный, дефибриллятор с функцией синхронизации, хирургический, микрохирургический инструментарий, аппарат для мониторинга основных функциональных показателей, анализатор дыхательной смеси, электроэнцефалограф, дефибриллятор с функцией синхронизации.</p>	<p>420101, РТ, г. Казань, ул. Карбышева, д.12а ГАУЗ «МКДЦ», отделения анестезиологии и реанимации №1 и №2</p>
	<p><i>Оснащение:</i> функциональная диагностика осуществляется в одноименном отделении, где выполняются ЭКГ исследования, Холтеровское мониторирование артериального давления и ЭКГ, эхокардиография (трансторакальная и чреспищеводная), нагрузочные пробы (велоэргометрия, тредмил, стресс-ЭХОКГ), цветное дуплексное сканирование сосудов и т.п. Применяются ультразвуковые системы: PhilipsHDI-5000; VIVID (GEMSIUltrasoundIsrael); VOLUSON 730 Expert; VIVID 7; VIVID 7 EX 4D-MD и их аналоги.</p>	<p>420101, РТ, г. Казань, ул. Карбышева, д.12а ГАУЗ «МКДЦ», отделение функциональной диагностики</p>
	<p><i>Оснащение:</i> расходный материал, баллонный дилататор, ангиографическая установка «Innova 3100 IQ», ангиограф «AdvantxLCVPlusDLX», рентгеновский компьютерный томограф «Aquilion 64», аппаратура для магнитно резонансной томографии «SIQNAHDx</p>	<p>420101, РТ, г. Казань, ул. Карбышева, д.12а ГАУЗ «МКДЦ», отделение рентгенэндоваскулярной диагностики и исследований</p>

	1.5».	
	<p><b>Аудитория для самостоятельной работы обучающихся.</b>  <i>Оснащение:</i>  компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.</p>	420012, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Бутлерова, д. 49, научная библиотека КГМУ, читальный зал открытого доступа, 2 этаж, кабинеты 202, 204.
	<p><b>Аудитория для самостоятельной работы обучающихся.</b>  <i>Оснащение:</i>  компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.</p>	420012, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Бутлерова, д. 49, 2 этаж, кабинет 219.

Заведующий кафедрой:

Джорджикия Роин Кондратьевич  
(фамилия, имя, отчество)

  
(подпись)