

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт фундаментальной медицины и биологии



подписано электронно-цифровой подписью

**Программа дисциплины**  
**Анестезиология и реаниматология Б1.В.ДВ.6**

Специальность: 30.05.02 - Медицинская биофизика

Специализация: не предусмотрено

Квалификация выпускника: врач-биофизик

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Бариев Н.И. , Зинченко С.В.

**Рецензент(ы):**

Абдрахманова А.И.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Зинченко С. В.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Учебно-методическая комиссия Института фундаментальной медицины и биологии:

Протокол заседания УМК No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Регистрационный No 849488719

Казань  
2019

## Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) Бариев Н.И. , NIBariev@kpfu.ru ; Зинченко С.В. , SVZinchenko@kpfu.ru

### 1. Цели освоения дисциплины

Главная цель дисциплины - приобретение знаний, умений и навыков по профилактике, диагностике и оказанию первой и квалифицированной медицинской помощи пациентам, находящимся в критическом состоянии, а также формирование представлений о периоперационной защите пациентов.

### 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ДВ.6 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 30.05.02 Медицинская биофизика и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 6 курсе, 12 семестр.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина 'Анестезиология, реанимация и интенсивная терапия' являются: Нормальная анатомия, Биология, Биомедицинская этика, Пропедевтика внутренних болезней., общая хирургия.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-1 (общекультурные компетенции)	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
ОК-7 (общекультурные компетенции)	готовностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
ОПК-4 (профессиональные компетенции)	способностью и готовностью реализовать этические и деонтологические принципы в профессиональной деятельности
ПК-1 (профессиональные компетенции)	способностью и готовностью 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-11 (профессиональные компетенции)	готовностью к участию в оказании скорой медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства
ПК-13 (профессиональные компетенции)	готовностью к участию в оказании медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе участие в медицинской эвакуации
ПК-19 (профессиональные компетенции)	способностью к организации медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе медицинской эвакуации

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-22 (профессиональные компетенции)	готовностью к участию во внедрении новых методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан
ПК-5 (профессиональные компетенции)	готовностью к сбору и анализу жалоб пациента, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания
ПК-8 (профессиональные компетенции)	способностью к определению тактики ведения пациентов с различными нозологическими формами
ОК-4 (общекультурные компетенции)	способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения
ОПК-11 (профессиональные компетенции)	готовностью к применению медицинских изделий, предусмотренных порядками оказания медицинской помощи
ПК-10 (профессиональные компетенции)	готовностью к оказанию медицинской помощи при внезапных острых заболеваниях, состояниях, обострении хронических заболеваний, не сопровождающихся угрозой жизни пациента и не требующих экстренной медицинской помощи
ПК-20 (профессиональные компетенции)	готовностью к анализу и публичному представлению медицинской информации на основе доказательной медицины
ПК-21 (профессиональные компетенции)	способностью к участию в проведении научных исследований
ПК-6 (профессиональные компетенции)	способностью к определению у пациента основных патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем, X пересмотра

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- основы законодательства РФ о здравоохранении;
- нормативно-правовые документы, регламентирующие деятельность учреждений здравоохранения и деятельность анестезиолого-реанимационной службы;
- основы организации лечебно-профилактической помощи в больницах и амбулаторно-поликлинических учреждениях, скорой и неотложной медицинской помощи, службы медицины катастроф, санитарно-эпидемиологической службы и лекарственного обеспечения населения и ЛПУ;
- организационно-экономические основы деятельности учреждений здравоохранения и медицинских работников в условиях бюджетно-страховой медицины;
- основы социальной гигиены, организации и экономики здравоохранения, медицинской этики и деонтологии;
- правовые вопросы в анестезиологии-реаниматологии и аспекты медицинской деятельности;
- общие принципы и основные методы клинической, инструментальной и лабораторной диагностики функционального состояния органов и систем человеческого организма;

- основы международной классификации болезней (МКБ)
- правила оказания неотложной медицинской помощи;
- правила внутреннего трудового распорядка; правила и нормы охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты.
- задачи, организацию, структуру, штаты и оснащение службы анестезиологии и реаниматологии;
- действующие нормативно-правовые и инструктивно-методические документы по специальности;
- основы нормальной и патологической физиологии различных органов и систем, состояние метаболизма и показателей гомеостаза.
- этиологию, патогенез и клинику основных нозологических форм заболеваний и патологических синдромов, встречающихся в практике анестезиологии-реаниматологии;
- основы топографической анатомии нервной, дыхательной, сердечно-сосудистой системы, ЖКТ, печени и мочевыделительной системы, необходимых для выполнения операций и манипуляций:
- анатомо-физиологические особенности детского возраста, новорожденных и недоношенных детей, пожилого и старческого возраста с точки зрения анестезиолога-реаниматолога:
- основы клинической фармакодинамики и фармакокинетики средств применяемых в анестезиологии-реаниматологии:
- знать особенности анестезии в специализированных разделах хирургии: в хирургии, урологии, травматологии, онкологии, легочной хирургии, ЛОР-хирургии, акушерстве и гинекологии, детской хирургии, кардиохирургии и амбулаторной хирургии
- этиологию, патогенез, клиническую симптоматику, особенности течения, принципы комплексного лечения основных заболеваний и синдромов и критических состояний, отмечаемых в анестезиологии-реаниматологии;
- основы патофизиологии критических состояний, особенности терминальных состояний и принципы ИТ и реанимации
- основы сердечно-легочной-церебральной реанимации и ведения восстановительного периода после клинической смерти
- методы экстракорпоральной детоксикации и заместительной почечной терапии( гемофильтрации, плазмацитофереза, УФО крови, гемосорбции, гемодиализа) и их место в системе интенсивной терапии реанимационных больных;
- принципы заместительной инфузионно-трансфузионной терапии при острой кровопотери и критерии адекватности восполнения
- правила оформления медицинской документации; порядок проведения экспертизы временной нетрудоспособности и медико-социальной экспертизы.

## 2. должен уметь:

- применить на практике знания основ законодательств по организации анестезиолого-реанимационной службы на основе действующих нормативных и директивных документов;
- оформлять необходимую медицинскую документацию
- провести общую и специальную подготовку больного к операции и наркозу;
- обеспечивать надлежащий уровень специального обследования пациентов, оценить тяжесть состояния больных и степень операционно-анестезиологического риска;
- определять вид обезболивания с учетом состояния больного, особенностей оперативного вмешательства и результатов специальных методов исследования;
- организовать рабочее место в операционной, подготовить и проверить работу оборудования и наркозно-дыхательной аппаратуры и наличие необходимых средств для анестезии и лекарственной терапии;

- выбрать оптимальный вариант премедикации и провести индукцию в наркоз с применением внутривенных или ингаляционных анестетиков с проведением ИВЛ или с сохранением спонтанного дыхания больного;
- правильно оценить восстановительный период после анестезии и операции, готовность больного (по показаниям сознания, дыхания, гемодинамики и мышечного тонуса) к проведению экстубации и переводу его на спонтанное дыхание;
- организовать интраоперационный аппаратный мониторинг, заполнять медицинскую документацию и вести динамическое наблюдение за больным во время и после анестезии;
- незамедлительно выявлять возможные осложнения анестезии и операции и принимать меры по их устранению;
- принимать решение в отношении необходимости проведения пролонгированной ИВЛ и перевода больного в реанимационное отделение;
- принимать решения в случае трудной интубации с соблюдением правильного алгоритма действий для профилактики тяжелых осложнений;
- определять показания и противопоказания к переводу пациента на ИВЛ и выбрать оптимальные режимы ИВЛ;
- организовать динамический мониторинг за функцией жизненно-важных органов и систем и уход за оперированным больным, уметь анализировать и корректировать показатели клинических, гемодинамических, волевических, метаболических, биохимических, ЭКГ и ЭЭГ данных;
- корректировать нарушения свертывающей и антисвертывающей систем крови, ДВС-синдром, коагулопатию;
- провести быструю диагностику остановки сердечной деятельности и выполнить стандартный алгоритм сердечно-легочной реанимации;
- выполнить лекарственную стимуляцию сердца, при необходимости, электрическую дефибрилляцию сердца;
- соблюдать правила внутреннего распорядка, противопожарной безопасности, техники безопасности и санитарно-гигиенического режима.

### 3. должен владеть:

- современными методами предоперационного обследования, лечебной подготовки к операции и анестезии;
- современными методами местной регионарной анестезии при операциях на поверхности тела, верхних и нижних конечностях;
- методами пункции и катетеризации периферических и магистральных сосудов для проведения инфузионно-трансфузионной терапии и парантерального питания пациентам с выраженными нарушениями метаболизма;
- методами экстракорпоральной детоксикации, техникой форсированного диуреза, деконтаминацией полости кишечника, способами энтерального и парентерального питания;
- методическими подходами к лечению больных с полиорганными нарушениями (ЧМТ, сепсис, диабетическая кома, ОПН, печеночная недостаточность, энтеропатия, желудочно-кишечные кровотечения, панкреонекроз) и др.;
- комплексом сердечно-легочной реанимации в полном объеме;
- методами обеспечения проходимости дыхательных путей в неотложных ситуациях неинвазивными и инвазивными способами (деблокада дыхательных путей методом разгибания головы и шеи, дыхание 'рот в рот', 'рот в нос' интубация, коникотомия, пункционная крикотиреостомия, открытая трахеостомия, дилатационная трахеостомия и пр.);
- методами местной аппликационной, инфильтрационной, футлярной и проводниковой анестезией (блокадой нервных стволов и сплетений);
- методами пролонгированной проводниковой анестезией с лечебной целью и устранения болевых синдромов;

- методами анестезии, проводимой в различных условиях: в стационаре, поликлинике, в военно-полевых условиях, при транспортировке, при массовых поступлениях пострадавших;
- методом искусственной вентиляции легких в модификациях: традиционной по способу вдувания, инъекционной, высокочастотной;
- методами диагностики и лечения осложнений, возникших в период анестезии и операции: нарушений функции газообмена, кровообращения, гемокоагуляции, терморегуляции, реакции аллергического и анафилактического характера и др.;
- методами аналгезии в послеоперационном периоде;
- методами интенсивной терапии и при легочной недостаточности, отеке легких, астматическом статусе;
- методикой длительной искусственной вентиляции легких, адаптации к респиратору: седативной терапии, отключения от респиратора, ухода за больным с трахеостомой;
- методами интенсивной терапией при аспирационном синдроме, бронхообтурационном синдроме,
- методами интенсивной терапии при генерализованной хирургической инфекции, перитоните, септических состояниях, тяжелых нарушениях функции желудочно-кишечного тракта;
- методами диагностики и лечения различных форм эндотоксического и септического шока;
- методами интенсивной терапии при тяжелой политравме, при травме груди и сердца, массивной кровопотере и травматическом шоке;
- методами реанимации и ИТ при тяжелой черепно-мозговой травме и после операций на головном мозге;
- методами интенсивной терапии при ожоговой травме и электротравме;
- методами интенсивной терапии и реанимации при тромбоэмболии, жировой и воздушной эмболии; эмболии околоплодными водами;
- методами интенсивной терапии и реанимации при острой сердечно-сосудистой недостаточности, остром инфаркте миокарда, нарушениях ритма сердца;
- методами мониторинга показателей кровообращения (инвазивные и неинвазивные);
- методами электростимуляционной и электроимпульсной терапии;
- методами интенсивной терапии и реанимации при отравлениях этанолом, медикаментами, препаратами бытовой химии, токсическими продуктами производства;
- методами интенсивной терапии и реанимации при тяжелой акушерской патологии: экламптических состояниях, нефропатии, шоковых и шокopodobных состояниях, акушерских кровотечениях;
- методами интенсивной терапии и реанимации при инфекционных заболеваниях у детей: при кишечных инфекциях, диарее, истощающей рвоте, полиомиелите, менингите, острых респираторных заболеваниях;
- методами интенсивной терапии при острой почечной недостаточности с использованием методов заместительной терапии;
- методами интенсивной терапии острой печеночной недостаточности;
- методами интенсивной терапии и реанимации при критических эндокринных нарушениях: диабетическом кетоацидозе, феохромоцитомных кризах, недостаточности надпочечников, гипоталамическом поражении, гипоталамических кризах;
- методами интенсивной терапии и реанимации при утоплении в пресной и морской воде;
- методами сердечно-легочной реанимации при клинической смерти: закрытый и открытый массаж сердца; внутрисосудистое и внутрисердечное введение медикаментов; электрической дефибрилляции и методами ИВЛ;
- методами интенсивной терапии в восстановительном периоде после оживления.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

Полученные знания на практике

#### 4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 12 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

#### 4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

##### Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Анестезиология	9		4	0	11	Тестирование
2.	Тема 2. Реаниматология	9		4	0	11	Устный опрос
3.	Тема 3. Интенсивная терапия	9		4	0	10	Письменная работа
	Тема . Итоговая форма контроля	12		0	0	0	Зачет
	Итого			12	0	32	

#### 4.2 Содержание дисциплины

##### Тема 1. Анестезиология

###### **лекционное занятие (4 часа(ов)):**

Историческая справка. Понятие деонтологии и этики в специальности. Федеральный и региональный уровни нормативно-правовых актов. Современный документооборот в ОАРИТ на примере клиник РФ и зарубежных. Медицинская крата стационарного больного. Первичный осмотр анестезиолога. Наркозная карта. Протокол анестезии. Дневники реаниматолога. Переводной эпикриз. Этапный эпикриз. Современная общая анестезия. Ингаляционная анестезия. Неингаляционная анестезия. Место ксенона в современной анестезиологии. Пути и методы комбинации различных методик анестезии. Мультимодальный подход. Особенности проведения при различном соматическом статусе пациента и зонах оперативного вмешательства.

###### **лабораторная работа (11 часа(ов)):**



Общие сведения о медицинском оборудовании. Защита пациента и персонала. Современные респираторные системы. Различные уровни мониторинга пациента: от гарвардского стандарта до мультифункционального и мультипараметрического мониторинга (инвазивного и неинвазивного). Классы рисков в анестезиологии. Современный взгляд на премедикацию. Современная местная и регионарная анестезия. Показания и противопоказания. Пути и методы комбинации различных методик. Мультиmodalный подход. Особенности проведения при различном соматическом статусе пациента и зонах оперативного вмешательства. Неанестезиологические эффекты регионарной и местной анестезии.

## **Тема 2. Реаниматология**

### **лекционное занятие (4 часа(ов)):**

Сердечно-легочная и мозговая реанимация. Основы современной реаниматологии. Основные и специализированные реанимационные мероприятия. Сердечно-легочная и мозговая реанимация. Острая дыхательная недостаточность. Этиология, патогенез, виды ОДН, клиническая картина, диагностика. Респираторный дистресс-синдром взрослых, астматический статус. Интерпретация изменений функции внешнего дыхания и газового состава артериальной крови.

### **лабораторная работа (11 часа(ов)):**

Острая сердечно-сосудистая недостаточность. Причины острой сердечно-сосудистой недостаточности (кардиальные и внекардиальные). Параметры центральной гемодинамики. Инвазивный и неинвазивный мониторинг центральной гемодинамики. Применение инотропных и вазоактивных препаратов. ШОК. Механизмы шока: гиповолемия, сердечная недостаточность, вазоплегия. Клинические формы шока: гиповодемический, кардиогенный, анафилактический, септический и другие. Острая надпочечниковая недостаточность. Полиорганная недостаточность при шоке. Методы лечения.

## **Тема 3. Интенсивная терапия**

### **лекционное занятие (4 часа(ов)):**

Интенсивная терапия и методы интродетоксикации при экзо- и эндотоксикозах. Интенсивная терапия при острой хирургической патологии органов брюшной полости. Интенсивная терапия при острых заболеваниях легких. Интенсивная терапия при острой почечной недостаточности.

### **лабораторная работа (10 часа(ов)):**

Острая дыхательная недостаточность. Этиология, патогенез, виды ОДН, клиническая картина, диагностика. Респираторный дистресс-синдром взрослых, астматический статус. Интерпретация изменений функции внешнего дыхания и газового состава артериальной крови. Интенсивная терапия ОДН. Острая сердечно-сосудистая недостаточность. Причины острой сердечно-сосудистой недостаточности (кардиальные и внекардиальные). Параметры центральной гемодинамики. Инвазивный и неинвазивный мониторинг центральной гемодинамики. Применение инотропных и вазоактивных препаратов. ШОК. Определение. Механизмы шока: гиповолемия, сердечная недостаточность, вазоплегия. Методы лечения. Экзо- и эндотоксикозы. Острые нарушения сознания (обморок, делирий, кома). Определение. Этиология. Клинические проявления. Общие принципы интенсивной терапии коматозных состояний. Интенсивная терапия и методы интродетоксикации при экзо- и эндотоксикозах. Интенсивная терапия при острой хирургической патологии органов брюшной полости. Интенсивная терапия при острой печеночной недостаточности. Интенсивная терапия при острых заболеваниях легких. Интенсивная терапия при острой почечной недостаточности.

### **4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)**

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1	Тема 1.					

## Анестезиология



ние

№	Раздел Дисциплины	Се-местр	Неде-ля семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудо-емкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
2.	Тема 2. Реаниматология	9		подготовка к устному опросу	9	Устный опрос
3.	Тема 3. Интенсивная терапия	9		подготовка к письменной работе	9	Письменная работа
	Итого				28	

### 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Для достижения целей педагогического образования применяются следующие информационные технологии:

- электронные (компьютерные) образовательные ресурсы;
- электронные учебники и методические материалы;

Образовательные технологии в интерактивной форме, используемые в процессе преподавания дисциплины: имитационные технологии: имитация профессиональной деятельности;

30% занятий от объема аудиторной работы проводятся в Центре симуляционного и имитационного обучения ИФМиБ КФУ.

Симуляционный центр состоит из нескольких блоков

- 8 учебных комнат
- Блок обучения базовым практическим умениям
- 'Учебный виртуальный госпиталь'
- Виртуальное место ДТП
- Компьютерный класс.

Учебные комнаты предназначены для теоретической подготовки, получения инструктажа и разбора проведенных практических занятий

Блок обучения базовым практическим умениям предназначены для освоения базовых врачебных навыков: все виды инъекций, катетеризации, клизмы, проведение зондирования и промывания желудка

Структура 'учебного виртуального госпиталя'

- Виртуальный симулятор 'LapVR' ? виртуальный симулятор эндоскопической хирургии.
- Тренажер для проведения лапароскопии (Тренажер лапароскопии Lap Trainer с камерой SimuVision)
- Тренажер для обучения навыкам расшифровки результатов ультразвукового обследования (Система SonoMan)

Виртуальное место ДТП включает

- Автомобиль 'скорой медицинской помощи', оснащенный оборудованием для проведения реанимационных мероприятий
- Легковой автомобиль, имитирующий объект ДТП с заблокированными дверями, на базе которого будут проводится обучение оказания помощи при ДТП

Компьютерный класс предназначен для освоения теоретических знаний и доступа к виртуальным услугам и библиотекам.

Все классы оборудованы учебным видеонаблюдением, производящим запись проведения занятий, зачетов и экзаменов. Просмотр обучающимися записанных занятий позволяет устранить типичные ошибки, объективизирует оценки и позволяет создать свой портфолио.

## **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

### **Тема 1. Анестезиология**

Тестирование , примерные вопросы:

1. Утрата всех видов чувствительности - это: 1.анестезия; 2.анальгезия; 3.обморок; 4.сопор. 2. Длительность полной анестезии при использовании 2% лидокаина при перидуральной анестезии: 1.5-10 минут; 2.30-40 минут; 3.1-1,5 часа; 4.2-3 часа. 3. Длительность полной инфильтрационной анестезии можно увеличить, добавив к раствору новокаина: 1.атропин; 2.адреналин; 3.совкаин; 4.димедрол. 4. Метод анестезии, основанный на перерыве проводимости чувствительности нерва на протяжении: 1.проводниковая, или регионарная; 2.перидуральная; 3.спинальная; 4.инфильтрационная. 5. Блокада на уровне корешков спинного мозга производится при анестезии: 1.проводниковой; 2.перидуральной; 3.спинальной; 4.инфильтрационной. 6. При перидуральной анестезии артериальное давление может: 1.понижаться; 2.повышаться. 7. При перидуральной анестезии добавляется 0,1 % раствор адреналина из расчета на 5 мл анестетика: 1.1 капля; 2.2 капли; 3.3 капли; 4.4 капли. 8. После спинномозговой анестезии транспортировка пациента в положении: 1.лежа на животе; 2.лежа на боку; 3.полусидя; 4.лежа на спине. 9. Осложнения при местной анестезии: 1.достаточно редки; 2.относительно часты. 10. Общая анестезия легко управляема, если анестетик вводится: 1.внутривенно; 2.ингаляционным путем; 3.внутримышечно. 11. В первую стадию эфирного наркоза сознание: 1.ясное; 2.затемненное; 3.бред; 4.отсутствует. 12. В первой стадии эфирного наркоза болевая чувствительность: 1.сохранена; 2.усилена; 3.снижена; 4.отсутствует. 13. В первую стадию эфирного наркоза артериальное давление: 1.на дооперационном уровне; 2.повышено; 3.понижено; 4.прогрессивно снижается. 14. Во вторую стадию эфирного наркоза артериальное давление: 1.на дооперационном уровне; 2.повышено; 3.понижено; 4.прогрессивно снижается. 15. В III стадии эфирного наркоза 1-2 уровень зрачки: 1.нормальные; 2.сужены; 3.расширены. 16. Для III стадии эфирного наркоза характерно дыхание: 1.учащенное; 2.замедленное; 3.диафрагмальное. 17. Изменение сознания, характерное для II стадии эфирного наркоза: 1.ясное; 2.затемненное; 3.бред; 4.отсутствует. 18. На II стадии эфирного наркоза болевая чувствительность: 1.сохранена; 2.усилена; 3.ослаблена; 4.отсутствует. 19. Больной вдыхает пары анестетика вместе с воздухом при дыхательном контуре: 1.открытом (масочном); 2.полуоткрытом; 3.полузакрытом. 20. Больной вдыхает газонаркотическую смесь из аппарата ИН, а выдыхает частично в аппарат и частично в атмосферу при дыхательном контуре: 1.открытом; 2.полуоткрытом; 3.полузакрытом; 4.закрытом.

### **Тема 2. Реаниматология**

Устный опрос , примерные вопросы:

1. Гарвардский стандарт мониторинга 2. Мониторинг глубины анестезии 3. Мониторинг гемодинамики 4. Респираторный мониторинг 5. Нейромышечный мониторинг 6. Наркозно-дыхательная аппаратура 7. Типы дыхательных контуров и их характеристики 8. Требования к минимальному оснащению для оказания анестезиологического пособия: нормативно-правовая база 9. Лабораторный мониторинг 10. Юридические аспекты службы реанимации

### **Тема 3. Интенсивная терапия**

Письменная работа , примерные вопросы:

1. Принципы интенсивной терапии шоковых состояний. 2. Классификация шоковых состояний. 3. Принципы интенсивной терапии острой сердечно-сосудистой недостаточности и нарушений ритма сердца. 4. Принципы интенсивной терапии в педиатрии. 5. Особенности интенсивной терапии у беременных женщин, у детей разного возраста. 6. Принципы терапии ОДН. 7. Концепция безопасной ИВЛ. 8. Метаболический ацидоз. Метаболический алкалоз. 9. Респираторный ацидоз. Респираторный алкалоз. 10. Методы коррекции нарушений водно-электролитного баланса и кислотно-основных состояний.

### **Итоговая форма контроля**

зачет (в 12 семестре)

Примерные вопросы к зачету:

1. История отечественной анестезиологии и реаниматологии. Этапы становления и развития. Врачи Санкт-Петербурга (Ленинграда), способствовавшие формированию ее в качестве самостоятельной специальности.
2. Документы, регламентирующие организацию анестезиологической и реаниматологической помощи в лечебном учреждении. Организационные формы подразделений анестезиолого-реаниматологического профиля.
3. Учетная и отчетная медицинская документация отделения анестезиологии-реанимации (ОРИТ), юридические требования к ней. Организация специальной подготовки медперсонала отделения.
4. Условия, при которых наступает юридическая ответственность анестезиолога-реаниматолога за профессиональные правонарушения.
5. Документы, регламентирующие юридическую ответственность врача-специалиста за судьбу больного.
6. Юридическое определение смерти мозга.
7. Стресс-реакция на травму, проявления, пути профилактики неблагоприятных изменений.
8. Газообмен в легких. Методы оценки его.
9. Транспорт газов кровью. Наиболее характерные нарушения его у тяжелобольных и пострадавших.
10. Процесс газообмена в тканях. Сущность и последствия тканевой гипоксии.
11. Методы оценки состояния газообмена на различных его уровнях.
12. Недостаточность кровообращения. Классификация. Пред- и постнагрузка. Факторы, влияющие на величину сердечного выброса.
13. Общая характеристика системы гемостаза.
14. Понятие о ноцицептивных и антиноцицептивных системах.
15. Распределение жидкости в организме. Механизмы поддержания водного баланса. Основные формы дисгидрий.
16. Этиопатогенез и клиника выраженной дегидратации нормотонического, гипертонического и гипотонического характера. Принципы терапии.
17. Формы, этиопатогенез и клиника гипергидратации. Принципы терапии.
18. Нарушения баланса калия, натрия и хлора. Принципы коррекции расстройств электролитного обмена.

19. КОС. Механизмы, обеспечивающие в физиологических условиях его постоянство.
20. Наиболее опасные нарушения КОС, возможные при тяжелой патологии. Диагностика характера и степени этих нарушений. Коррекция их при оказании анестезиологической и реаниматологической помощи.
21. Холинергические средства, используемые в анестезиологии и реаниматологии. Показания и противопоказания к применению. Признаки передозировки, меры помощи.
22. Адренергические средства, используемые в анестезиологии и реаниматологии. Показания и противопоказания к применению. Признаки передозировки, меры помощи.
23. Средства лечения острой сердечной недостаточности. Показания и противопоказания к применению. Признаки передозировки, меры помощи.
24. Ганглиоблокаторы. Показания и противопоказания к применению.
27. Опиоидные (наркотические) анальгетики. Классификация. Механизм и особенности анальгезирующего действия. Сравнительная характеристика препаратов. Показания к применению, обоснование выбора препаратов. Побочные эффекты.
28. Неопиоидные (ненаркотические) анальгетики. Классификация. Механизм и особенности анальгезирующего действия. Сравнительная характеристика препаратов. Показания к применению, обоснование выбора препаратов. Побочные эффекты.
29. Нейролептики. Классификация. Механизм действия. Особенности действия препаратов, применяемых в анестезиологии. Показания к применению. Побочные эффекты и осложнения.
30. Транквилизаторы. Классификация. Механизм действия производных бензодиазепа. Показания к применению в анестезиологии. Побочные эффекты и осложнения.
31. Предоперационное обследование больных с целью оценки функционального состояния жизненно важных систем и органов. Операционно-анестезиологический риск.
32. Предварительная подготовка больных к операции, ее значение, участие в ней анестезиолога. Варианты премедикации.
33. Выбор метода анестезии. Положение больного на операционном столе.
34. Общая характеристика видов и методов анестезии. Их классификация. Современное понимание сущности анестезии.
35. Основные компоненты современного анестезиологического обеспечения (концепция компонентности) общей анестезии.
36. ?Трудные? дыхательные пути?. Прогнозирование. Алгоритм действий.
37. Основные причины продленного апноэ после общей анестезии. Диагностика, алгоритм лечебных действий.
38. Характеристика фармакологических свойств и применение в практике закиси азота и фторотана. Их преимущества и недостатки. Особенности применения. Возможные осложнения и их профилактика.
39. Характеристика фармакологических свойств и применение в практике изофлурана, севофлурана,



десфлурана. Их преимущества и недостатки. Особенности применения. Возможные осложнения и их

профилактика.

40. Характеристика фармакологических свойств и применение в практике барбитуратов, достоинства и

недостатки. Особенности применения. Возможные осложнения и их профилактика.

41. Характеристика фармакологических свойств и применение в практике кетамина, достоинства и

недостатки. Особенности применения. Возможные осложнения и их профилактика.

42. Характеристика фармакологических свойств и применение в практике пропофола, достоинства и

недостатки. Особенности применения. Возможные осложнения и их профилактика.

43. Клофелин в анестезиологическом обеспечении хирургических вмешательств. Механизм действия.

Особенности применения. Возможные осложнения и их профилактика.

44. Классификация местных анестетиков. Сравнительная их оценка. Современное представление о

механизме действия.

45. Характеристика терминальной, внутрикостной, инфильтрационной, проводниковой, каудальной,

эпидуральной и спинальной анестезии. Показания к применению рассматриваемых методов. Возможные

неудачи, осложнения, их профилактика.

46. Атаралгезия. Суть методики, показания и ограничения.

47. Нейролептаналгезия. Суть методики, показания и ограничения.

48. Осложнения, связанные с применением мышечных релаксантов, их профилактика и лечение.

Сущность декураризации и методика ее проведения.

49. Наиболее частые причины, приводящие к осложнениям в ходе общей анестезии. Пути предупреждения возникновения ошибок и осложнений.

50. Терминальное состояние. Причины острого развития этого состояния. Современное представление

об этиопатогенезе внезапной смерти.

51. Сердечно-легочная реанимация, осуществление ее в больничных и внебольничных условиях.

Документы, регламентирующие проведение сердечно-легочной реанимации.

52. Множественная органная дисфункция ? понятие, классификация, патогенез, диагностика.

53. Общая характеристика ОДН, классификация и этиопатогенез. Экспресс-диагностика нарушений

газообмена.

54. Острое повреждение легких и респираторный дистресс-синдром. Этиология.

Диагностические

шкалы. Методы интенсивной терапии.

55. Острая почечная недостаточность. Причины, патогенез, диагностика, интенсивная терапия.

56. Острая печеночная недостаточность. Причины, патогенез, диагностика, интенсивная терапия.

57. ДВС-синдром. Классификация форм и вариантов клинического течения ДВС-синдрома.

Характеристика стадий и интенсивная терапия.

58. Острый и хронический болевой синдром. Общие принципы выбора и комбинирования противоболевых средств в зависимости от состояния больного, характера боли и целей терапии.
59. Травматическая болезнь. Определение, периоды и их основная характеристика. Направления интенсивной терапии.
60. Травматический шок. Особенности его патогенеза, клиника и лечение.

### **7.1. Основная литература:**

1. Неотложная медицинская помощь на догоспитальном этапе [Электронный ресурс] : учебник / А. Л. Вёрткин, Л. А. Алексанян, М. В. Балабанова и др. ; под ред. А. Л. Вёрткина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435793.html>
2. Основы реаниматологии [Электронный ресурс] : учебник / Сумин С.А., Окунская Т.В. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970424247.html>
3. Скорая медицинская помощь. Руководство для фельдшеров [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.Л. Верткин - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970426517.html>

### **7.2. Дополнительная литература:**

1. Медицина катастроф. Курс лекций [Электронный ресурс] : учебное пособие / Левчук И.П., Третьяков Н.В. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970433478.html>
2. Общая хирургия [Электронный ресурс]: учебник / В. К. Гостищев. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970432143.html>
3. Анатомия и топография нервной системы [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М. Р. Сапин, Д. Б. Никитюк, С. В. Клочкова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435045.html>

### **7.3. Интернет-ресурсы:**

- Advanced Trauma Life Support - <https://www.facs.org/quality-programs/trauma/atls>
- american society of anesthesiologists - <https://www.asahq.org/>
- Сайт медицины критических состояний (под редакцией проф. Шифмана Е.М., Петрозаводск) - <http://www.critical.ru/>
- Сайт Федерации анестезиологов-реаниматологов России - <http://criticalmedicine.karelia.ru>
- Сайт Федерации анестезиологов-реаниматологов России - <http://www.far.org.ru/recomendation>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)**

Освоение дисциплины "Анестезиология и реаниматология" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен студентам. Электронная библиотечная система "Консультант студента" предоставляет полнотекстовый доступ к современной учебной литературе по основным дисциплинам, изучаемым в медицинских вузах (представлены издания как чисто медицинского профиля, так и по естественным, точным и общественным наукам). ЭБС предоставляет вузу наиболее полные комплекты необходимой литературы в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов с соблюдением авторских и смежных прав.

Освоение дисциплины "Анестезиология, реанимация и интенсивная терапия" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет.

Программный комплекс SANAKO Study 1200 дает возможность инновационного ведения учебного процесса, он предлагает широкий спектр видов деятельности (заданий), поддерживающих как практики слушания, так и тренинги речевой активности: практика чтения, прослушивание, следование образцу, обсуждение, круглый стол, использование Интернета, самообучение, тестирование. Преподаватель является центральной фигурой процесса обучения. Ему предоставляются инструменты управления классом. Он также может использовать многочисленные методы оценки достижений учащихся и следить за их динамикой. SANAKO Study 1200 предоставляет учащимся наилучшие возможности для выполнения речевых упражнений и заданий, основанных на текстах, аудио- и видеоматериалах. Вся аудитория может быть разделена на подгруппы. Это позволяет организовать отдельную траекторию обучения для каждой подгруппы. Учащиеся могут работать самостоятельно, в автономном режиме, при этом преподаватель может контролировать их действия. В состав программного комплекса SANAKO Study 1200 также входит модуль Examinatin Mdule - модуль создания и управления тестами для проверки конкретных навыков и способностей учащегося. Гибкость данного модуля позволяет преподавателям легко варьировать типы вопросов в тесте и редактировать существующие тесты.

Также в состав программного комплекса SANAKO Study 1200 также входит модуль обратной связи, с помощью которых можно в процессе занятия провести экспресс-опрос аудитории без подготовки большого теста, а также узнать мнение аудитории по какой-либо теме.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "БиблиоРоссика", доступ к которой предоставлен студентам. В ЭБС "БиблиоРоссика" представлены коллекции актуальной научной и учебной литературы по гуманитарным наукам, включающие в себя публикации ведущих российских издательств гуманитарной литературы, издания на английском языке ведущих американских и европейских издательств, а также редкие и малотиражные издания российских региональных вузов. ЭБС "БиблиоРоссика" обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС "ZNANIUM.COM" соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань" , доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен студентам. Электронная библиотечная система "Консультант студента" предоставляет полнотекстовый доступ к современной учебной литературе по основным дисциплинам, изучаемым в медицинских вузах (представлены издания как чисто медицинского профиля, так и по естественным, точным и общественным наукам). ЭБС предоставляет вузу наиболее полные комплекты необходимой литературы в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов с соблюдением авторских и смежных прав.

Для проведения занятий по дисциплине "Анестезиология, реанимация и интенсивная терапия" используются учебные комнаты и лекционные аудитории: университетской клиники: 4 учебные комнаты и 1 лекционная аудитория. В процессе обучения используются микрохирургические инструменты и симуляторы.

Для обучения по дисциплине используется следующее программное и техническое обеспечение: учебные видео фильмы оперативных вмешательств.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по специальности: 30.05.02 "Медицинская биофизика" и специализации не предусмотрено .

Автор(ы):

Зинченко С.В. \_\_\_\_\_

Бариев Н.И. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Абдрахманова А.И. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.