

# МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учебно-методическое объединение по высшему медицинскому,  
фармацевтическому образованию

## УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель  
Министра образования  
Республики Беларусь

В.А. Богуш

23.04.2018  
Регистрационный № ТД-Л. 624 /тип.

## АНЕСТЕЗИОЛОГИЯ И РЕАНИМАТОЛОГИЯ

Типовая учебная программа по учебной дисциплине для специальности  
1-79 01 04 «Медико-диагностическое дело»

### СОГЛАСОВАНО

Первый заместитель  
Министра здравоохранения  
Республики Беларусь,  
председатель Учебно-методического  
объединения по высшему  
медицинскому, фармацевтическому  
образованию

Д.Л. Гиневич



### СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления  
профессионального образования  
Министерства образования  
Республики Беларусь

С.А. Касперович  
23.04.2018

### СОГЛАСОВАНО

Проректор по научно- методической  
работе Государственного  
учреждения образования  
«Республиканский институт  
высшей школы»

И.В. Титович  
05.04.2018

Эксперт-нормоконтролер

Затуранова С.В. Затуранова  
28.02.2018

Информация об изменениях размещается на сайтах:

<http://www.nihe.bsu.by>

<http://www.edubelarus.info>

Минск 2018

## **СОСТАВИТЕЛИ:**

Т.В.Лызикова, доцент кафедры травматологии, ортопедии, военно-полевой хирургии с курсом анестезиологии и реаниматологии учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет», кандидат медицинских наук, доцент;

Л.А.Алексеева, старший преподаватель кафедры травматологии, ортопедии, военно-полевой хирургии с курсом анестезиологии и реаниматологии учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет»

## **РЕЦЕНЗЕНТЫ:**

Кафедра анестезиологии и реаниматологии с курсом факультета повышения квалификации и переподготовки кадров учреждения образования «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»;

Р.Э.Якубцевич, заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии учреждения образования «Гродненский государственный медицинский университет», кандидат медицинских наук, доцент

## **РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ В КАЧЕСТВЕ ТИПОВОЙ:**

Кафедрой травматологии, ортопедии, военно-полевой хирургии с курсом анестезиологии и реаниматологии учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет» (протокол №1 от 23.01.2017);

Научно-методическим советом учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет» (протокол №3 от 26.04.2017);

Научно-методическим советом по медико-диагностическому делу Учебно-методического объединения по высшему медицинскому, фармацевтическому образованию (протокол №1 от 11.05.2017)

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Анестезиология и реаниматология – учебная дисциплина, включающая систематизированные научные знания о методах проведения анестезии, профилактике осложнений в периоперационном периоде, принципах профилактики терминальных состояний, методах реанимации и интенсивной терапии критических состояний.

Типовая учебная программа по учебной дисциплине «Анестезиология и реаниматология» для специальности 1–79 01 04 «Медико-диагностическое дело» разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

образовательным стандартом высшего образования специальности 1–79 01 04 «Медико-диагностическое дело», утвержденным и введенным в действие постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 30.08.2013 № 88;

типовыми учебными планами специальности 1–79 01 04 «Медико-диагностическое дело»:

- регистрационный № L 79-1-005/тип. от 30.05.2013;
- регистрационный № L 79-1-014/тип. от 30.08.2016;
- регистрационный № L 79-1-020/тип. от 08.08.2017.

Цель преподавания учебной дисциплины – формирование у студентов научных знаний о патологических процессах, возникающих в организме человека при терминальных состояниях, методах реанимации, интенсивной терапии, обеспечении жизненно важных функций организма человека, защите его от гипоксии и других воздействий в периоперационном периоде.

Задачи изучения учебной дисциплины:

- приобретение знаний о факторах, приводящих к развитию критических состояний, их клинических и лабораторных проявлениях, причинах и механизмах развития осложнений в периоперационном периоде;
- освоение навыков, необходимых для лабораторной диагностики жизнеугрожающих расстройств гомеостаза;
- ознакомление со способами обезболивания при хирургических вмешательствах;
- приобретение навыков проведения сердечно-легочной реанимации при терминальных состояниях.

Преподавание и изучение учебной дисциплины «Анестезиология и реаниматология» осуществляется на основе приобретенных студентом знаний и умений по разделам следующих учебных дисциплин:

Общая химия. Элементы химической термодинамики и биоэнергетики. Учение о растворах. Осмос. Буферные системы. Буферные системы крови.

Медицинская и биологическая физика. Транспорт веществ через биологические мембраны. Биопотенциалы. Электрические и магнитные явления в организме человека, электрические и магнитные воздействия и методы исследования.

Медицинская биология и общая генетика. Информационная система клетки. Строение и биологическая роль молекул ДНК, РНК.

Кодирование генетической информации. Основные понятия генетики. Закономерности наследования признаков. Наследование групп крови человека. Наследственные болезни человека, методы их диагностики.

Биоорганическая химия. Биоорганическая химия как наука. Строение и функции липидов, углеводов, пептидов, белков, нуклеиновых кислот, стероидов и алкалоидов.

Биологическая химия. Химический состав, химические явления и процессы в живых организмах. Строение и свойства ферментов. Роль витаминов и микроэлементов в функционировании ферментов. Метаболизм углеводов, липидов и белков. Биохимические методы контроля состояния здоровья человека и диагностики заболеваний. Основы регуляции процессов жизнедеятельности, молекулярные механизмы действия гормонов, медиаторов и других молекул-регуляторов на уровне ферментов, клеток, органов, систем и целого организма. Биохимия органов и систем (крови, почек, печени, нервной, мышечной системы и миокарда, соединительной ткани).

Анатомия человека. Анатомия скелета. Органы пищеварения, дыхания, мочеполового аппарата, эндокринные железы: внешнее и внутреннее строение, функции. Круги кровообращения.

Нормальная физиология. Гомеостаз. Основные жидкие среды организма человека. Функциональные системы организма человека. Функционирование отдельных органов и физиологических систем организма человека. Механизмы регуляции и саморегуляции физиологических систем организма человека. Основные показатели, характеризующие физиологическое состояние организма человека в норме, методы их исследования.

Пропедевтика внутренних болезней. Методы общеклинического обследования пациента. Основные клинические симптомы заболеваний внутренних органов, методика выявления, оценка. Симптоматология и методы диагностики наиболее распространенных заболеваний внутренних органов. Принципы и особенности лабораторной и инструментальной диагностики заболеваний внутренних органов.

Патологическая анатомия. Этиология, патогенез и клинкоморфологические проявления тромбоэмболии легочной артерии, артериальной гипертензии, ишемической болезни сердца, болезней печени и почек.

Патологическая физиология. Общие закономерности возникновения и механизмы развития типовых патологических процессов, их значение для организма человека. Патологическая физиология органов и систем организма человека. Этиология, патогенез, важнейшие проявления, механизмы компенсации структурно-функциональных нарушений, исходы расстройств органов и функциональных систем организма человека.

Фармакология. Общие принципы фармакодинамики и фармакокинетики лекарственных средств. Факторы, определяющие терапевтическую эффективность, побочное действие, аллергенность и

токсичность лекарственных средств. Управление эффектами лекарственных средств на основе фармакокинетических и фармакодинамических принципов.

Клиническая микробиология. Микроорганизмы, имеющие клиническое значение. Система санитарно-бактериологического надзора в организациях здравоохранения. Контроль режима стерилизации и дезинфекции. Взятие, условия хранения и доставки биологического материала для проведения микробиологических (бактериологических, вирусологических и микологических) исследований. Правила безопасности при работе с биологическим материалом. Диагностические алгоритмы микробиологического исследования различных видов биологического материала. Принципы рациональной антимикробной терапии. Контроль эффективности антибактериальной терапии. Принципы лабораторной диагностики вирусных заболеваний. Лабораторная диагностика наиболее распространенных вирусных инфекций. Внутренний и внешний контроль качества бактериологических и вирусологических исследований.

Топографическая анатомия и оперативная хирургия. Хирургический инструментарий. Топографическая анатомия верхней конечности, ягодичной области, области бедра, подколенной ямки, голени, стопы. Топография мозгового и лицевого отдела головы. Трепанация черепа. Топография шеи. Трахеостомия и операции на щитовидной железе. Топография стенок и органов грудной полости. Топография органов верхнего и нижнего этажей брюшной полости. Кишечные швы. Операции на органах брюшной полости. Топография поясничной области, забрюшинного пространства и малого таза.

Клиническая биохимия. Физико-химические методы анализа. Способы получения, условия хранения и транспортировки биологического материала для проведения биохимических исследований. Методы определения концентрации субстратов, активности ферментов, содержания гормонов в биологическом материале. Лабораторная оценка состояния гидратации и электролитного баланса, кислотно-основного состояния и газового состава крови. Лабораторная оценка минерального, белкового, липидного, углеводного обменов. Влияние лекарственных средств на биохимические параметры организма человека. Методы токсикологической химии. Особенности токсикологической экспресс-диагностики. Лабораторный контроль лекарственной терапии.

Неврология и нейрохирургия. Этиология, патогенез, клиническая картина основных заболеваний и травм нервной системы. Клинические и параклинические методы диагностики в неврологии и нейрохирургии. Принципы профилактики и лечения при неврологических и нейрохирургических заболеваниях. Неотложные состояния в неврологии и нейрохирургии.

Внутренние болезни, военно-полевая терапия и поликлиническая терапия. Этиология, патогенез, клинические проявления и осложнения острых пневмоний, бронхитов, бронхиальной астмы, артериальной

гипертензии, инфаркта миокарда, нарушений сердечного ритма, хронического гепатита, цирроза печени, острого и хронического пиелонефрита, гломерулонефрита. Клинико-лабораторная и инструментальная диагностика заболеваний внутренних органов.

**Хирургические болезни.** Этиология, патогенез, клинические проявления и осложнения основных хирургических заболеваний. Современные клинические, лабораторные и инструментальные методы обследования пациентов с хирургическими заболеваниями. Понятие об оперативных методах лечения основных хирургических заболеваний и выбор хирургической тактики.

Изучение учебной дисциплины «Анестезиология и реаниматология» должно обеспечить формирование у студентов академических, социально-личностных и профессиональных компетенций.

#### **Требования к академическим компетенциям**

Студент должен:

АК-1. Уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач.

АК-2. Владеть междисциплинарным подходом при решении проблем.

АК-3. Иметь навыки, связанные с использованием технических устройств, управлением информацией и работой с компьютером.

АК-4. Уметь работать с учебной, справочной и научной литературой.

#### **Требования к социально-личностным компетенциям**

Студент должен:

СЛК-1. Обладать качествами гражданственности.

СЛК-2. Быть способным к социальному взаимодействию.

СЛК-3. Обладать способностью к межличностным коммуникациям.

СЛК-4. Владеть навыками здоровьесбережения.

СЛК-5. Уметь работать в команде.

СЛК-6. Соблюдать нормативные правовые акты по работе с конфиденциальной информацией, сохранять врачебную тайну, соблюдать нормы врачебной этики и деонтологии;

#### **Требования к профессиональным компетенциям**

Студент должен быть способен:

ПК-1. Выполнять клинико-лабораторные исследования в лабораторно-диагностических отделениях организаций здравоохранения (лабораторные, цитологические, гематологические, иммунологические, биохимические, бактериологические, вирусологические).

ПК-2. Выполнять лабораторные исследования в лабораторных подразделениях санитарно-эпидемиологических организаций (лабораторные, аналитические, бактериологические, вирусологические, паразитологические).

ПК-3. Проявлять готовность применять полученные практические навыки для оказания медицинской помощи при неотложных состояниях.

В результате изучения учебной дисциплины «Анестезиология и реаниматология» студент должен знать:

- принципы интенсивной терапии острой сердечно-дыхательной недостаточности;
  - определение понятий «биологическая, клиническая и социальная смерть», принципы комплексной сердечно-легочно-мозговой реанимации;
  - физиологию боли, методы обезболивания в зависимости от уровня блокады болевого ощущения;
  - методы поддержания нарушенных и замещения утраченных функций органов и функциональных систем организма человека при патологических процессах, хирургических вмешательствах;
  - методы диагностики, экстренной медицинской помощи при критическом состоянии пациента;
  - основы предоперационной подготовки, виды осложнений во время анестезии и в послеоперационном периоде;
  - цели премедикации и применяемые лекарственные средства;
- уметь:
- проводить основные реанимационные мероприятия;
  - выполнять отдельные врачебные манипуляции;
  - оказывать медицинскую помощь при неотложных состояниях;
- владеть:
- основными методами диагностики неотложных состояний и осложнений при анестезиологическом обеспечении и реанимационных мероприятиях.

Всего на изучение учебной дисциплины «Анестезиология и реаниматология» отводится 45 академических часов, из них – 30 аудиторных часов. Примерное распределение аудиторных часов по видам занятий: 6 часов лекций, 24 часа практических занятий.

Рекомендуемая форма текущей аттестации: зачет (9 семестр).

## ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование раздела (темы)	Количество часов аудиторных занятий	
	лекций	практических
<b>1. Анестезиология</b>	<b>2</b>	<b>12</b>
1.1. Физиология боли. Методы обезболивания	2	6
1.2. Предоперационная подготовка. Осложнения во время анестезии и в послеоперационном периоде	-	6
<b>2. Реаниматология</b>	<b>4</b>	<b>12</b>
2.1. Клиническая, биологическая и социальная смерть. Основы комплексной сердечно-легочной и мозговой реанимации	2	6
2.2. Основы диагностики и интенсивной терапии острой дыхательной недостаточности и острой недостаточности кровообращения	2	6
<b>Всего часов</b>	<b>6</b>	<b>24</b>

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

### 1. Анестезиология

#### 1.1. Физиология боли. Методы обезболивания

Физиология боли. Этапы передачи болевого ощущения. Регионарная анестезия как метод воздействия на трансдукцию и трансмиссию боли. Понятие о местной, проводниковой, эпидуральной и спинальной анестезии. Общая анестезия как метод воздействия на модуляцию и перцепцию боли. Компоненты и основные отличия тотальной внутривенной и современной многокомпонентной сбалансированной анестезий.

#### 1.2. Предоперационная подготовка. Осложнения во время анестезии и в послеоперационном периоде

Предоперационная подготовка. Лекарственные средства, применяемые для премедикации. Роль врача лабораторной диагностики в обнаружении и коррекции жизнеугрожающих расстройств гомеостаза (водно-электролитного, кислотно-щелочного, гемостатического). Осложнения во время анестезии и в послеоперационном периоде со стороны сердечно-сосудистой, дыхательной, центральной нервной и пищеварительной систем: диагностика, лечение, профилактика.

### 2. Реаниматология

#### 2.1. Клиническая, биологическая и социальная смерть. Основы комплексной сердечно-легочной и мозговой реанимации

Терминальные состояния. Понятие о клинической, биологической и социальной смерти. Патофизиологические аспекты умирания. Диагностика клинической смерти. Основы комплексной сердечно-легочной и мозговой



реанимации. Этапы реанимационных мероприятий: догоспитальный, госпитальный, окончательный.

## **2.2. Основы диагностики и интенсивной терапии острой дыхательной недостаточности и острой недостаточности кровообращения**

Острая дыхательная недостаточность: определение, классификация, клинические проявления, лабораторные критерии диагностики. Принципы интенсивной терапии острой дыхательной недостаточности, показания к переводу на искусственную вентиляцию легких. Острая недостаточность кровообращения: патофизиологические основы, этиология, классификация, клинические проявления, лабораторные критерии диагностики нарушений микроциркуляции. Принципы интенсивной терапии острой недостаточности кровообращения.

## **ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

### **Литература**

Основная:

1. Анестезиология и реаниматология / О.А. Долина [ и др]: под ред. Долиной О.А.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 576 с.: ил.

Дополнительная:

2. Марини, Дж., Уиллер, А.П. Медицина критических состояний: пер. с английского / Дж. Марини, А.П. Уиллер. – М.: Медицина, 2002. – 992 с.

3. Морган-мл., Дж. Э., Михаил, М.С. Клиническая анестезиология / В 3 т. – Пер. с англ. под ред. А.А. Бунатяна, М. Цейтлина / Дж.Э. Морган-мл., Мэгид С. Михаил - М.: Бином-СПб: Невский Диалект, 2003. – 1087 с.

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

Время, отведенное на самостоятельную работу, может использоваться обучающимися на:

- изучение медицинской документации (медицинская карта стационарного пациента, протокол анестезии, протокол интенсивной терапии и наблюдения), рентгенограмм, кардиограмм;
- изучение рациональной тактики и метода анестезии;
- выбор рациональной тактики интенсивной терапии;
- подготовку рефератов в целях усвоения и углубления знаний по разделам учебной дисциплины.

Контроль самостоятельной работы может осуществляться в виде:

- устного опроса;
- выполнения письменных контрольных заданий;
- защиты рефератов в процессе практических занятий.

## **ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ СРЕДСТВ ДИАГНОСТИКИ**

Для диагностики компетенций используются следующие формы:

1. Устная форма:
  - собеседования;
  - коллоквиумы;
  - доклады на конференциях;
  - устные зачеты.
2. Письменная форма:
  - тесты;
  - контрольные опросы;
  - контрольные работы;
  - письменные отчеты по аудиторным (домашним) практическим упражнениям;
  - рефераты;
  - отчеты по научно-исследовательской работе;
  - публикации статей, докладов;
  - письменные зачеты;
  - стандартизированные тесты;
  - оценивание на основе модульно-рейтинговой системы.
3. Устно-письменная форма:
  - отчеты по аудиторным практическим упражнениям с их устной защитой;
  - отчеты по домашним практическим упражнениям с их устной защитой;
  - зачеты;
  - оценивание на основе модульно-рейтинговой системы.
4. Техническая форма:
  - электронные тесты.

## **ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ**

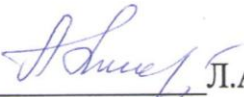
1. Обеспечение проходимости дыхательных путей (прием Геймлиха, тройной прием Сафара, постановка воздуховода).
2. Искусственная вентиляция методом «рот в рот», «рот в нос», мешком Амбу.
3. Проведение закрытого массажа сердца.
4. Выполнение комплексной сердечно-легочно-мозговой реанимации.
5. Пункция и катетеризация периферической вены.
6. Интерпретация показателей КОС, ВЭБ.
7. Оценка тяжести кровотечения по формуле Мура, шоковому индексу Альговера.

**СОСТАВИТЕЛИ:**

Доцент кафедры травматологии,  
ортопедии, военно-полевой  
хирургии с курсом анестезиологии  
и реаниматологии учреждения  
образования «Гомельский  
государственный медицинский  
университет», кандидат медицинских  
наук, доцент

 Т.В.Лызикова

Старший преподаватель кафедры травматологии,  
ортопедии, военно-полевой хирургии  
с курсом анестезиологии и реаниматологии  
учреждения образования «Гомельский  
государственный медицинский университет»

 Л.А.Алексеева

Заведующий кафедрой травматологии,  
Ортопедии, военно-полевой хирургии  
с курсом анестезиологии и  
реаниматологии учреждения образования  
«Гомельский государственный медицинский  
университет», кандидат медицинских наук, доцент

 В.И.Николаев

Оформление типовой учебной программы и сопровождающих документов  
соответствует установленным требованиям


Начальник учебно-методического  
отдела учреждения образования  
«Гомельский государственный  
медицинский университет»

30.10 2017

 Н.В.Верхина

Начальник центра научно-методического  
обеспечения высшего и среднего  
специального медицинского,  
фармацевтического образования  
государственного учреждения образования  
«Белорусская медицинская академия  
последипломного образования»

06.11 2017

 Е.М.Русакова

## Сведения об авторах (разработчиках) типовой учебной программы

Фамилия, имя, отчество	Татьяна Владимировна Лызикова
Должность, ученая степень, ученое звание	доцент кафедры травматологии, ортопедии, военно-полевой хирургии с курсом анестезиологии и реаниматологии учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет», кандидат медицинских наук, доцент
т. <input type="checkbox"/> служебный	8(0232)59-10-88; 8(0232)54-04-14

Фамилия, имя, отчество	Лидия Алексеевна Алексеева
Должность, ученая степень, ученое звание	старший преподаватель кафедры травматологии, ортопедии, военно-полевой хирургии с курсом анестезиологии и реаниматологии учреждения образования Гомельский государственный медицинский университет»
т. <input type="checkbox"/> служебный	8(0232)59-10-88; 8(0232)54-04-14