Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шуматов Валентин Борисович
Должность: Ректор
Дата подписания: 29.03.2022 15:48:37
Уникальный программный ключ:
1cef78fd73d75dc6ecf72fe1eb94fee387a2985d2657b784eec019bf8a794cb4

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Тихоокеанский государственный медицинский университет
Министерства здравоохранения Российской Федерации

«Утверждаю»
Проректор
_____Черная И. П.
«__19__» _____06_____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины Б 1.В.01 Анестезиология и реаниматология

основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы ординатуры

Направление подготовки (специальность) **31.08.69 Челюстно-лицевая хирургия**
(код, наименование)

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП: 2 года

Институт/ кафедра: Кафедра анестезиологии, реаниматологии, интенсивной терапии, скорой медицинской помощи

Владивосток - 2020

При разработке рабочей программы дисциплины Б 1.В.01 Анестезиология и реаниматология в основу положены:

1) ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) Челюстно-лицевая хирургия (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.08.2014 № 1112;

2) Профессиональный стандарт Врач - челюстно-лицевой хирург, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 июня 2020 года N 337н

3) Учебный план по специальности 31.08.69 Челюстно-лицевая хирургия, утвержденный ученым советом ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России «15__» мая 2020г.,

Протокол №.4

Рабочая программа учебной дисциплины Б1 В.01 Анестезиология - реаниматология одобрена на заседании кафедры анестезиологии, реаниматологии, интенсивной терапии, скорой медицинской помощи

от «15» 06 2020 г. протокол №12

Заведующий кафедрой _____ (Шуматов В.Б.)
подпись ФИО

Рабочая программа дисциплины одобрена УМС института ординатуры, аспирантуры, магистратуры от « 16_» _06__ 2020г. Протокол № _34___

Председатель УМС _____(Бродская Т.А.)

Разработчики:

Зав. кафедрой анестезиологии, реаниматологии, интенсивной терапии, скорой медицинской помощи, д.м.н., профессор _____ Шуматов В.Б.
(занимаемая должность) (подпись) (инициалы, фамилия)

Доцент кафедры анестезиологии, реаниматологии, интенсивной терапии, скорой медицинской помощи, ФПК и ППС, к.м.н. _____ Т.В. Балашова
(занимаемая должность) (подпись) (инициалы, фамилия)

Доцент кафедры анестезиологии, реаниматологии, интенсивной терапии, скорой медицинской помощи, к.м.н. _____ Н.А.Андреева
(занимаемая должность) (подпись) (инициалы, фамилия

2. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины Б1.В.01 Анестезиология и реаниматология – подготовка высококвалифицированного специалиста, обладающего системой общекультурных и профессиональных компетенций, сформированных на основе базовых и специальных медицинских знаний и умений, способного и готового самостоятельно решать профессиональные задачи по охране здоровья граждан путем обеспечения оказания высококвалифицированной медицинской помощи в соответствии с установленными требованиями и стандартами в сфере здравоохранения по специальности **31.08.69 Челюстно-лицевая хирургия**.

Задачами дисциплины являются

1. предупреждение возникновения заболеваний среди населения путем проведения профилактических и противоэпидемических мероприятий; проведение профилактических медицинских осмотров, диспансеризации, диспансерного наблюдения; проведение сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения различных возрастно-половых групп, характеризующих состояние их здоровья;
2. диагностика заболеваний и патологических состояний пациентов на основе владения пропедевтическими, лабораторными, инструментальными и иными методами исследования; диагностика неотложных состояний; диагностика беременности; проведение медицинской экспертизы;
3. оказание специализированной медицинской помощи; участие в оказании скорой медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства; оказание медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе участие в медицинской эвакуации;
4. начало проведения медицинской реабилитации у пациентов, перенесших критические состояния;
5. формирование у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих;
6. применение основных принципов организации оказания медицинской помощи в медицинских организациях и их структурных подразделениях; организация и управление деятельностью медицинских организаций и их структурных подразделений; организация проведения медицинской экспертизы; организация оценки качества оказания медицинской помощи пациентам; ведение учетно-отчетной документации в медицинской организации и ее структурных подразделениях; создание в медицинских организациях и их структурных подразделениях благоприятных условий для пребывания пациентов и трудовой деятельности медицинского персонала с учетом требований техники безопасности и

охраны труда; соблюдение основных требований информационной безопасности.

7. Ведение учетно-отчетной документации в медицинской организации и ее структурных подразделениях.

2.2. Место учебной дисциплины (модуля) в структуре ОПОП университета

2.2.1. Согласно рабочему учебному плану программы ординатуры по специальности **31.08.69 Челюстно-лицевая хирургия** (уровень подготовки кадров высшей квалификации) дисциплина Б1.В.01 Анестезиология и реаниматология относится к базовой части Блока 1 Дисциплины (модули).

2.2.2. Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, компетенции, сформированные при обучении по основным образовательным программам высшего образования (специалитет) по специальности **31.05.03 Стоматология** согласно ФГОС ВО, утвержденному приказом Министерства образования и науки РФ от 9 февраля 2016 г. N 96:

Знания: знания закономерности развития природы, общества и мышления; основополагающие гражданские, этические ценности и нормы; знание общих закономерностей психики, психологической сущности человека и формирования человека как личности; знание социально-психологических особенностей групп и коллективов, межличностных отношений; роли педагога в организации учебно-воспитательного процесса;

Умения: применение понятийно-категориального аппарата к рассмотрению проблем общества и человека; использование основ философских знаний для формирования мировоззренческой позиции; применение психологических знаний к рассмотрению вопросов образования, воспитания и развития личности;

Навыки: владение навыками системного подхода к анализу актуальных социально-значимых проблем и процессов современного общества; владение культурой, принципами гуманистического подхода к решению проблем обучения и воспитания человека

2.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины Анестезиология и реаниматология

2.3.1. Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих профессиональных (ПК), универсальных (УК) компетенций:

Профессиональные компетенции

диагностическая деятельность:

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

лечебная деятельность:

- готовность к применению комплекса анестезиологических и (или) реанимационных мероприятий (ПК-6);

№ п/п	Номер/ индекс компе-тенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
1	2	3	4	5	6	7
1.	**ПК-5**	готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем.	знать проявления патологических состояний, симптомов, заболеваний, приводящих к неотложным состояниям, принципы оказания неотложной помощи и современные методы интенсивной терапии и реанимации при различных заболеваниях и критических состояниях;	предупреждать и выявлять неотложные и критические состояния; проводить неотложные мероприятия при различных заболеваниях, острых и критических состояниях различного генеза у взрослых и детей.	владеть современными методами проведения комплексной сердечно-легочной и церебральной реанимации; определять показания и производить катетеризацию периферических и центральных сосудов; осуществлять контроль проводимой инфузионной и трансфузионной терапии; проводить неотложные мероприятия при различных заболеваниях, острых и критических состояниях различного генеза у взрослых и детей; проводить коррекцию водно-электролитных нарушений и кислотно-щелочного состояния, нарушения свертывающей системы крови.	тесты, ситуационные задачи
2.	**ПК-6**	готовность к применению комплекса	знать нормативные правовые акты, регулирующие вопросы	оценить состояние больного перед операцией, назначить необходимые лечебно-	проводить предоперационную подготовку, назначить премедикацию; организовать	тесты, ситуационные задачи,

		анестезиологических и (или) реанимационных мероприятий	оборота сильнодействующих, психотропных и наркотических средств; общие принципы организации службы анестезиологии, реанимации и интенсивной терапии; нормативные правовые акты, регулирующие деятельность службы анестезиологии и реаниматологии; оснащение отделений; методы предоперационного обследования и подготовки пациентов к операции и наркозу; современные методы общей, местной и регионарной анестезии в различных областях хирургии, в том числе у больных с сопутствующими заболеваниями; принципы оказания неотложной помощи и особенности проведения анестезии пациентов в условиях массового поступления	диагностические мероприятия, связанные с подготовкой больного к наркозу, определить тактику ведения больного в соответствии с порядком и стандартом медицинской помощи, назначить премедикацию; осуществлять анестезиологическое обеспечение операций, диагностических и лечебных процедур, требующих обезболивания или проведения мониторинга системы дыхания и кровообращения в период их выполнения.	рабочее место в операционной с учетом мер технической и пожарной безопасности; подготовить к работе и эксплуатации наркозно-дыхательную и аппаратуру мониторного наблюдения, а также необходимые инструменты, расходные материалы и медикаменты; применять современные и разрешенные в Российской Федерации методы анестезии; проводить общую внутривенную, ингаляционную, регионарную, многокомпонентную и комбинированную анестезию при полостных и внеполостных операциях в хирургии, урологии, акушерстве и гинекологии, травматологии и ортопедии и др. у взрослых и детей; применять миорелаксанты; осуществлять принудительную вентиляцию легких маской наркозного аппарата; выполнять интубацию трахеи; поддерживать анестезию; осуществлять непрерывный контроль состояния больного во время анестезии, назначать	кейс-задания

			пострадавших; современные методы интенсивной терапии и реанимации при различных заболеваниях и критических состояниях; основы трудового законодательства; правила внутреннего трудового распорядка; правила по охране труда и пожарной безопасности.		обоснованную корригирующую терапию, инфузионно-трансфузионную терапию во время анестезии с учетом особенностей детского и старческого возраста, сопутствующих заболеваний, функционального состояния сердечно-сосудистой системы, тяжести состояния пациента; проводить различные методы местного и регионального обезболивания, профилактику и лечение осложнений местной и проводниковой анестезии; владеть современными методами проведения комплексной сердечно-легочной и церебральной реанимации; определять показания и производить катетеризацию периферических и центральных вен; осуществлять контроль проводимой инфузионной терапии; проводить неотложные мероприятия при различных заболеваниях, острых и критических состояниях различного генеза у взрослых и детей; проводить коррекцию водно-электролитных нарушений и	

					кислотно-щелочного состояния, нарушения свертывающей системы крови; проводить неотложные мероприятия при различных формах шока, ожоговой травме, тяжелой черепно-мозговой травме, политравме, травме груди, осложненных формах инфаркта миокарда, нарушениях сердечного ритма (с использованием электростимуляционной терапии и электроимпульсной терапии), гипертоническом кризе, комах неясной этиологии, отравлениях (медикаментами, препаратами бытовой химии, угарным газом, ФОС, этанолом и др.), столбняке, холере, ботулизме, радиационных поражениях, нарушениях функций жизненно важных систем организма; тяжелой акушерской патологии; эклампсических состояниях, нефропатии, шоковых состояниях, акушерских кровотечениях, экзогенных отравлениях; владеть методами экстракорпоральной детоксикации; владеть принципами лечения	

					неотложных состояний при инфекционных заболеваниях у взрослых и детей; феохромоцитомном кризе, недостаточности надпочечников; тиреотоксических кризах	

2.4. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

2.4.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу по специальности 31.08.69 Челюстно-лицевая хирургия включает охрану здоровья граждан путем обеспечения оказания высококвалифицированной медицинской помощи в соответствии с установленными требованиями и стандартами в сфере здравоохранения.

Связь области профессиональной деятельности выпускников ОПОП ВО по специальности 31.08.69 Челюстно-лицевая хирургия с профессиональным стандартом отражена в таблице 1.

Таблица 1. Связь ОПОП ВО с профессиональным стандартом

Направление подготовки/ специальность	Номер уровня квалификации	Наименование выбранного профессионального стандарта
31.08.69 Челюстно-лицевая хирургия	8	Профессиональный стандарт Врач - челюстно-лицевой хирург, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 июня 2020 года N 337н

2.4.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу ординатуры: физические лица (пациенты) в возрасте от 0 до 15 лет, от 15 до 18 лет (подростки) и в возрасте старше 18 лет (взрослые); население; совокупность средств и технологий, направленных на создание условий для охраны здоровья граждан.

2.4.3. Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу ординатуры:

1. диагностическая;
2. лечебная;

2.4.4 Задачи профессиональной деятельности выпускников:

- *профилактическая деятельность:*
- *диагностическая деятельность:*

диагностика заболеваний и патологических состояний пациентов на основе владения пропедевтическими, лабораторными, инструментальными и иными методами исследования;
диагностика неотложных состояний;
диагностика беременности;
проведение медицинской экспертизы;

- *лечебная деятельность:*

оказание специализированной медицинской помощи;
участие в оказании скорой медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства;

оказание медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе участие в медицинской эвакуации;
соблюдение основных требований информационной безопасности.

В соответствии с требованиями Профессиональный стандарт Врач - челюстно-лицевой хирург, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 июня 2020 года N 337н
, задачами профессиональной деятельности выпускников являются выполнение трудовых действий в рамках трудовых функций.

Трудовые функции врача-челюстно-лицевого хирурга

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
Код	Наименование	Уровень квали-фикации	Наименование	Код	Уровень (под-уровень) квалифи-кации
А	Оказание специализированной медицинской помощи в стационарных условиях по профилю "челюстно-лицевая хирургия"	8	Проведение обследования пациентов в целях выявления травм, заболеваний и (или) состояний челюстно-лицевой области и установления диагноза	A/01.8	8
			Назначение и проведение лечения пациентов с заболеваниями и (или) состояниями челюстно-лицевой области, контроль его эффективности и безопасности	A/02.8	8
			Проведение и контроль эффективности мероприятий по медицинской реабилитации пациентов при заболеваниях и (или) состояниях челюстно-лицевой области, в том числе при реализации индивидуальных программ реабилитации или абилитации инвалидов	A/03.8	8
			Проведение медицинских	A/04.	8

			экспертиз в отношении пациентов с травмами, заболеваниями и (или) состояниями челюстно-лицевой области	8	
			Проведение и контроль эффективности мероприятий по профилактике травм, заболеваний и (или) состояний челюстно-лицевой области и формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения	A/05.8	8
			Проведение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала	A/06.8	8
			Оказание медицинской помощи в экстренной форме	A/07.8	8
B	Оказание высокоспециализированнойме дицинской помощи в стационарных условиях по профилю "челюстно-лицевая хирургия"	8	Проведение обследования пациентов в целях выявления травм, заболеваний и (или) состояний челюстно-лицевой области и установления диагноза	B/01.8	8
			Назначение и проведение лечения пациентов с заболеваниями и (или) состояниями челюстно-лицевой области, контроль его эффективности и безопасности	B/02.8	8
			Проведение и контроль эффективности мероприятий по медицинской реабилитации пациентов при заболеваниях и (или) состояниях челюстно-лицевой области, в том числе при реализации	B/03.8	8

			индивидуальных программ реабилитации или абилитации инвалидов		
			Проведение медицинских экспертиз в отношении пациентов с травмами, заболеваниями и (или) состояниями челюстно-лицевой области	В/04.8	8
			Проведение и контроль эффективности мероприятий по профилактике травм, заболеваний и (или) состояний челюстно-лицевой области и формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения	В/05.8	8
			Проведение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала	В/06.8	8
			Оказание медицинской помощи в экстренной форме	В/07.8	8

3. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

3.1. Объем учебной дисциплины Б1.В.01 Анестезиология и реаниматология и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Всего часов/ зачетных единиц**
1	2
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	**330 ч**
Лекции (Л)	16 ч
Практические занятия (ПЗ),	220 ч
Контроль самостоятельной работы (КСР)	94 ч

Самостоятельная работа (СР):		**579 ч**
Подготовка к занятиям		180
Подготовка к текущему занятию		180
Подготовка к промежуточному контролю		219
Вид промежуточной аттестации	экзамен (Э) -	**27**
ИТОГО: Общая трудоемкость	час.	**936**
	ЗЕТ	26

3.2.1 Разделы дисциплины Б1.В.01 Анестезиология и реаниматология и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении

№ п/п	№ компе-тенции	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах (темы разделов)
1	2	3	4
1	ПК - 5 ПК - 6	Реаниматология, интенсивная терапия	Реанимация и интенсивная терапия при различных формах дыхательной недостаточности. Клиническая физиология и биохимия водно-электролитного баланса, нарушения, принципы и методы коррекции. Основы инфузионно-трансфузионной терапии. Клиническая физиология и биохимия кислотно-основного баланса. Методы диагностики и коррекции его нарушений. Клиническая физиология кровообращения. Шок. Реанимация и интенсивная терапия при нарушениях кровообращения. Реанимация и интенсивная терапия при острой кровопотере и гиповолемии (принципы терапии гиповолемических видов шока). Кардиогенный шок: особенности, интенсивная терапия. Кардиогенный отек легкого: дифференциальный диагноз, интенсивная терапия острой левожелудочковой недостаточности. Клиническая физиология и биохимия вегетативной нервной системы. Вазотропная и инотропная терапия. Клиническая физиология и биохимия центральной нервной системы. Нейромониторинг и нейрореанимация.. Современные подходы и методы проведения респираторной поддержки, аппаратура и требования, предъявляемые к ней. Дифференциальная диагностика острой почечной недостаточности. Интенсивная терапия. Реанимация и интенсивная терапия при острых заболеваниях желудочно-кишечного тракта и

			поджелудочной железы. Реанимация и интенсивная терапия при острых заболеваниях печени и желчевыводящих путей. Принципы проведения парентерального и энтерального питания в отделении реанимации и интенсивной терапии Сепсис: современные взгляды на проблему. Интенсивная терапия септического шока и тяжелого сепсиса, полиорганной недостаточности. Особенности физиологии детского возраста. Реанимация и интенсивная терапия при критических состояниях у детей Сердечно-легочная реанимация, структура и этапность реанимационной помощи. Методы интенсивной терапии постреанимационной болезни. Неотложные состояния в акушерстве, принципы интенсивной терапии.

3.2.2. Разделы дисциплины Б1.В.01 Анестезиология и реаниматология, виды учебной деятельности и формы контроля

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости
		Л	ПЗ	КСР	СР	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Реаниматология, интенсивная терапия	2	2	12	28	38	тестирование опрос собеседование по ситуационным задачам
2.	Анестезиология		2	6	20	38	тестирование опрос собеседование по ситуационным задачам
	ИТОГО:	**2**	**4**	**18**	**48**	**72**	

3.2.3. Название тем лекций и количество часов дисциплины Б1.В.01 Анестезиология и реаниматология

№ п/п	Название тем лекций учебной дисциплины (модуля)	Часы
1	2	3
Реаниматология, интенсивная терапия		
1.	Респираторный дистресс-синдром: этиология, патогенез, клиника, современные подходы лечения	2

	Итого часов:	**2**

3.2.4. Название тем практических занятий и количество часов изучения дисциплины Б1.В.01 Анестезиология и реаниматология

№ п/п	Название тем практических занятий учебной дисциплины (модуля)	Часы
1	2	3
Реаниматология, интенсивная терапия		
1.	Сердечно-легочная реанимация, структура и этапность реанимационной помощи, методы интенсивной терапии постреанимационной болезни	1
2.	Реанимация и интенсивная терапия при различных формах дыхательной недостаточности. современные подходы и методы проведения респираторной поддержки, аппаратура и требования, предъявляемые к ней	1
3.	Реанимация и интенсивная терапия при острой сердечно-сосудистой недостаточности. Вазопрессорная и инотропная терапия	1
4.	Нарушения ВЭБ и КЩС. Принципы и методы коррекции. Основы инфузионной терапии	1
5.	Сепсис: современные взгляды на проблему. Интенсивная терапия септического шока и тяжелого сепсиса	
	Итого часов	**4**

3.2.5. Лабораторный практикум не предусмотрен

3.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

3.3.1. Виды СР

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СР	Всего часов
1	3	4	5
1.	Реаниматология, интенсивная терапия	Подготовка к практическим занятиям, отработка практических навыков продвинутого комплекса СЛР у взрослых и детей; отработка навыков обеспечения проходимости дыхательных путей и методов проведения респираторной терапии; отработка навыков по переливанию препаратов крови; отработка навыков проведения мониторинга дыхания и гемодинамики; подготовка к тестированию, подготовка к промежуточной аттестации, подготовка к итоговой аттестации.	38
2.	Анестезиология	Подготовка к практическим занятиям, Отработка навыков предоперационного осмотра пациентов, определение степени операционно-анестезиологического риска	38

		по Гологорскому и по ASA, Отработка навыков проведения различных видов анестезиологического пособия, подготовка к тестированию, подготовка к промежуточной аттестации, подготовка к итоговой аттестации.	
Итого часов			72

3.3.2. Примерная тематика рефератов, курсовых работ.

Не предусмотрены

3.3.3. Контрольные вопросы к экзамену.

Реаниматология, интенсивная терапия

1. Процесс умирания организма (стадии); признаки остановки кровообращения (основные и сопутствующие); биологическая смерть и ее признаки;
2. Виды остановки кровообращения;
3. Критерии и порядок определения момента смерти человека, критерии прекращения реанимационных мероприятий;
4. Стадии сердечно-легочной реанимации (СЛР);
5. Классическая СЛР в объеме ABCD у взрослых, особенности дефибрилляции, препараты и их дозировка, разрешенные входе СЛР при ФЖ/ЖТ, при асистолии и ЭМД; пути введения препаратов.
6. Классическая СЛР в объеме ABCD у детей от 1 года до полового созревания, особенности дефибрилляции, препараты и их дозировка, разрешенные входе СЛР при ФЖ/ЖТ, при асистолии и ЭМД; пути введения препаратов при СЛР;
7. Классическая СЛР в объеме ABCD у детей до 1 года, особенности дефибрилляции, препараты и их дозировка, разрешенные входе СЛР при ФЖ/ЖТ, при асистолии и ЭМД; пути введения препаратов при СЛР;
8. Ошибки при проведении СЛР (тактические, при закрытом массаже сердца, при ИВЛ, при дефибрилляции), критерии прекращения и отказа от проведения СЛР;
9. Виды дефибрилляции, показания к электрической дефибрилляции, правила проведения, аппаратура; кардиоверсия, показания для проведения;
10. Современные методы СЛР;
11. Строение альвеолярно-капиллярной мембраны, функции альвеолоцитов I, II, III типа, строение и функции легочного интерстиция;
12. Анатомическое и гистологическое строение воздухоносных путей (трахея и бронхи) и легких; функциональная единица легкого; бронхиальная и легочная циркуляция; питание альвеолярной ткани и дыхательных путей;
13. Недыхательные функции легких;

14. Легочная механика: податливость (комплайнс); сурфактант, строение и функции; резистентность; работа дыхания, регуляция тонуса дыхательных путей;
15. Мукоциллиарный и кашлевой механизмы очистки воздуха;
16. Соотношение вентиляция/кровоток: нарушения вентиляции, кровотока, зоны легких;
17. Регуляция вентиляции легких: дыхательный центр, центральные и периферические хеморецепторы, проприоцептивные рецепторы, дыхательные мышцы и рефлексы, иннервация легких; нейрореспираторный драйв;
18. Определение понятия ОДН, классификация; клинические признаки, определение степени тяжести ОДН, основные направления в лечении;
19. Причины и особенности клиники рестриктивной ОДН, основные направления в лечении;
20. Причины и особенности клиники обструктивной ОДН, основные направления в лечении;
21. ИВЛ, показания, подготовка больного и респиратора к проведению ИВЛ, выбор параметров ИВЛ, адаптация больного к респиратору;
22. Влияние ИВЛ на функции организма, осложнения ИВЛ, критерии прекращения ИВЛ;
23. Острое повреждение легких и острый респираторный дистресс-синдром взрослых: причины и патогенез развития при критических состояниях;
24. Клинические проявления, рентгенологические признаки ОРДС;
25. Профилактика и основные направления в лечении ОРДС;
26. Задачи респираторной поддержки при ОПЛ/ОРДС, протективная вентиляция легких, повреждающие факторы ИВЛ, критерии адекватности ИВЛ;
27. Виды принудительной вентиляции легких, их характеристика и особенности;
28. Вспомогательные методы вентиляции легких: pressure support ventilation (PSV), характеристика, особенности, отличия от pressure control ventilation;
29. Вспомогательные методы вентиляции легких: перемежающаяся вентиляция легких и синхронизированная перемежающаяся вентиляция легких, характеристика методов, особенности;
30. Вспомогательные методы вентиляции легких: вентиляция с двумя фазами положительного давления в дыхательных путях (BIPAP), классификация, преимущества, положительные эффекты при ИВЛ;
31. Оксигенотерапия, показания, осложнения;
32. Обеспечение проходимости дыхательных путей: в экстренных ситуациях, эндотрахеальная интубация, трахеостомия;
33. Анатомия сердца, гистологическое строение, строение кардиомиоцитов, потенциал действия кардиомиоцитов (фазы);

34. Проводящая система сердца, возникновение и распространение сердечного импульса;
35. Механизм сокращения миокарда, сердечный цикл;
36. Сердечный цикл, фазы сердечного цикла, факторы влияющие на функцию желудочков сердца;
37. Анатомия сосудов, виды артерий, особенности строения стенки артерии разных видов, вен, капилляров; гистология сосудов;
38. Ультраструктура гладкомышечных клеток, процесс возбуждения-сокращения гладкомышечных клеток в сосудах; механизмы вазоконстрикции и вазодилатации;
39. Микроциркуляторное русло, строение, виды капилляров, движение растворов через стенку капилляра;
40. Регионарный контроль кровотока, роль эндотелия в регуляции сосудистого тонуса;
41. Водно-электролитное равновесие: водный баланс, общее содержание воды, водные разделы организма, осмолярность и коллоидно-осмотическое давление;
42. Кислотно-щелочное состояние: буферные системы организма, основные компоненты КЩС, роль легких, почек в регуляции КЩР;
43. Нарушения водного баланса: виды дегидратации, причины, клинические симптомы;
44. Нарушения водного баланса: виды гипергидратации, причины, клинические симптомы;
45. Нарушения баланса натрия: причины, клиника, методы коррекции;
46. Нарушения баланса калия: причины, клиника, методы коррекции;
47. Классификация инфузионных сред, характеристика базисных и корригирующих растворов;
48. Виды и характеристика объемзамещающих растворов, положительные стороны и недостатки;
49. Метаболический ацидоз: причины развития, клинические проявления, методы коррекции;
50. Респираторный ацидоз: причины, клинические проявления, методы интенсивной терапии;
51. Метаболический алкалоз: причины, клинические проявления, методы интенсивной терапии;
52. Респираторный алкалоз: причины, клинические проявления, методы интенсивной терапии;
53. Острая сердечно-сосудистая недостаточность, этиология, патогенез, клиника, основные направления лечения;
54. Кардиогенный шок, причины развития, критерии постановки диагноза, основные направления в лечении;
55. Патофизиология развития кардиогенного шока;
56. Кардиогенный отек легкого, клиника, диагностика, лечение.

57. Определение понятия шок, современные классификации шоковых состояний, патогенез развития шока;
58. Гиповолемические виды шока, этиология, патогенез, определение степени тяжести, основные подходы в лечении;
59. Геморрагический шок, этиология, патогенез, клиника, основные направления в лечении;
60. Травматический шок, этиология, патогенез, клиника, основные направления в лечении;
61. Анафилактический шок, этиология, патогенез, клиника, основные направления в лечении;
62. Синдром системной воспалительной реакции, этиология, стадии развития ССВО, медиаторы ССВО;
63. Определение понятия сепсис, диагностические критерии сепсиса, сравнительная характеристика сепсиса вызванного грам+ и грам- флорой.
64. Септический шок, основные механизмы развития, сравнительная характеристика гиповолемического и септического шоков.
65. Основные направления интенсивной терапии сепсиса;
66. Основные задачи инфузионной терапии сепсиса;
67. Характеристика симпатомиметиков, особенности использования при сепсисе;
68. Причины образования язв желудка в практике интенсивной терапии, профилактика стресс-язв ЖКТ, характеристика групп препаратов.
69. Метаболические изменения при сепсисе, основные принципы лечебного питания, этапы искусственного лечебного питания.
70. Энтеральное питание в практике интенсивной терапии, показания, противопоказания, классификация смесей для энтерального питания, правила проведения, варианты зондового питания, осложнения.

3.4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **Анестезиология и реаниматология**

3.4.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ п/п	Виды контроля	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства		
			Форма	Кол-во вопро-сов в зада-нии	Кол-во незави-симых вариан-тов
1	2	3	4	5	6
1.	ТК ПК	Реаниматология, интенсивная терапия	тесты практические задачи кейс-задачи зачет экзамен	25 5	33

2.	ТК ПК	Анестезиология	тесты практические задачи зачет экзамен	25 5	12 33

ТК – текущий контроль; ПК – промежуточный контроль

3.4.2.Примеры оценочных средств

Реаниматология, интенсивная терапия

Для текущего контроля (ТК)	Для восстановления проходимости дыхательных путей любому пациенту при проведении СЛР всегда применяются следующие неотложные действия 1. манипуляции с нижней челюстью (запрокидывание головы, выдвижение нижней челюсти) и санация ротоглотки (удаление инородных тел) 2. коникотомия 3. прием Хаймлека 4. придать телу пациента положение с возвышенным головным концом.
	Для предотвращения попадания воздуха в желудок при проведении ИВЛ методом "рот ко рту" вдохи искусственного дыхания должны быть 1. как можно более резкими, толчкообразными. 2. более плавными 3. вдохи должны быть продолжительными по времени 4. вдохи должны быть резкими и частыми
	Больному массой тела в 70 кг проведена проба Ман-Клюра-Олдрича. Рассасывание волдыря произошло в течение 20 минут. Ориентировочное количество жидкости показанное для введения больному составляет 1. 2000 мл; 2. 3000 мл; 3. 4000 мл; 4. 5000 мл;
Для промежуточного контроля (ПК)	Правильный перечень видов остановки сердца/кровообращения 1. ФЖ/ЖТ, электромеханическая диссоциация, асистолия. 2. пароксизмальная наджелудочковая тахикардия, электромеханическая диссоциация, асистолия. 3. ФЖ/ЖТ, полная атриовентрикулярная блокада, асистолия. 4. ФЖ/ЖТ, электромеханическая диссоциация, синдром слабости синусового узла.
	Больной предъявляет жалобы на жажду, слабость, сонливость. Имеют место олигурия, гипернатриемия, повышение гематокрита и осмолярности плазмы. Нарушения водного обмена у больного носят характер 1. гипотонической гипергидратации; 2. изотонической дегидратации; 3. изотонической гипергидратации; 4. гипертонической дегидратации

	Манжета интубационной трубки должна быть раздута до давления не вызывающего ишемию слизистой трахеи, но при этом достаточного для предотвращения аспирации. Оптимальным является давление 1. 5 мм рт.ст.; 2. 40 мм рт.ст.; 3. 60 мм рт.ст.; 4. 20 мм рт.ст.;

Анестезиология

Для текущего контроля (ТК)	Некоторые медикаментозные средства, используемые в современной анестезиологии в процессе наркоза, повышают концентрацию гистамина в крови, но один из препаратов не только не повышает данную концентрацию, но обладает антигистаминным действием, т.е. снижает концентрацию гистамина. Этим препаратом является 1. пропофол 2. тиопентал натрия 3. фторотан 4. кетамин
	Препараты, вызывающие спазм сфинктера Одди при обычной холецистэктомии, включают 1. лигнокаин (лидокаин); 2. дроперидол; 3. кеторолак; 4. морфин;
	Введение в наркоз кетамином обычно требует 1. 0,02 мг на 1 кг массы тела 2. 0,5 мг на 1 кг массы тела 3. 1 мг на 1 кг массы тела 4. 2 мг на 1 кг массы тела
Для промежуточного контроля (ПК)	Результаты лабораторных исследований, специфичные для вызванного фторотаном гепатита включают 1. повышение билирубина сыворотки; 2. выраженное повышение трансаминаз сыворотки (SGOT, SGPT); 3. значительное возрастание щелочной фосфатазы; 4. наличие антител против измененных галотаном антигенов гепатоцитов;
	После применения ингаляционной анестезии изофлюраном или фторотаном в амбулаторной практике, пациент не должен управлять автомобилем и работать со сложными механизмами 1. 30 мин-1 час; 2. 4 -6 часов; 3. 8-10 часов; 4. 16-18 часов;
	Первым признаком злокачественной гипертермии при анестезии у ребенка часто является 1. быстрое повышение температуры тела 2. горячая кожа

	3. аритмия 4. тахикардия

Приложение 1. Перечень специальных профессиональных навыков и умений к зачету по дисциплине Б1.Б.01 Анестезиология-реаниматоогия в Приложении 1.

Приложение 2. Примеры ситуационных задач к зачету по дисциплине Б1.Б.01 Анестезиология-реаниматология.

3.5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Анестезиология и реаниматология

3.5.1. Основная литература

№ п/п	Наименование, тип ресурса	Автор(ы)/ редактор	Выходные данные, электронный адрес	Кол-во экз. (доступов)	
				в БИЦ	На кафедре
1	2	3	4	5	6
1.	Анестезиология-реаниматология: клинические рекомендации	И. Б. Заболотский, Е. М. Шифмана.	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 947, [13] с.	3	
2.	Анестезиология-реаниматология. Учебник для подготовки кадров высшей квалификации	С. А. Сумин, К. Г. Шаповалов	М.: Медицинское информационное агентство, 2018.	3	
3.	Анестезиология. Национальное руководство. Краткое издание [Электронный курс]	А. А. Бунятян, В. М. Мизиков	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 656 с. http://www.studmedlib.ru	Ин.д.	
4.	Интенсивная терапия: Национальное руководство. Краткое издание	Б. Р. Гельфанд, И. Б. Заболотский	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. http://www.studentlibrary.ru/	Ин.д.	
5.	Клинические рекомендации. Анестезиология-реаниматология [Электронный ресурс]	И.Б. Заболотский, Е.М. Шифман	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. http://www.studentlibrary.ru/	Ин.д.	

3.5.2. Дополнительная литература

№	Наименование,	Автор(ы)	Выходные	Кол-во экз.

п/п	тип ресурса	/редактор	данные, электронный адрес	(доступов)	
				в БИЦ	на кафедре
1	2	3	4	5	6
1	Анестезиология: нац. рук.; Ассоц. медицинских обществ по качеству, [Федерация анестезиологов и реаниматологов]	А.А. Бунятян, В.М. Мизиков	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017.- 1100 с., [16] л. ил., табл.	1	
2	Анестезия в детской практике : учеб. пособие	В. В. Лазарев	М.: МЕДпресс-информ, 2016. - 552 с.	2	
3	Критические ситуации в анестезиологии : практ. рук.; пер. с англ. под ред. М. С. Данилова, К. М. Лебединского	Д. С. Борщофф	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 79, [1] с.	2	
4	Острый респираторный дистресс-синдром и гипоксемия / - 2-е изд., перераб. и доп.	В. Л. Кассиль, Ю. Ю. Сапичев	М.: МЕДпресс-информ, 2016. - 150, [2] с.	2	
5	Нейрореаниматология : практ. рук. - 2-е изд., перераб. и доп.	В. В. Крылов, С. С. Петриков, Г. Р. Рамазанов, А. А. Солодов	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 171, [4] с.	2	
6	Сложные акушерские состояния, требующие проведения оптимизированной анестезии, реанимации и интенсивной терапии: клин. рек., протоколы леч.	В. И. Краснопольского, Е. М. Шифман, А. В. Куликов	М.: Умный доктор, 2016. - 240 с.	1	

3.5.3. Интернет-ресурсы

Ресурсы БИЦ

1. «Электронно-библиотечная система «Консультант студента» http://www.studentlibrary.ru/
2. Электронная библиотечная система «Консультант врача» https://www.rosmedlib.ru/
3. Электронная библиотечная система «Букап» http://books-up.ru/
4. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека online» www.biblioclub.ru

5. Электронная библиотека авторов ТГМУ в Электронной библиотечной системе «Руконт» http://lib.rucont.ru/collections/89
6. Электронно-библиотечная система elibrary (подписка) http://elibrary.ru/
7. Medline with Full Text http://web.b.ebscohost.com/
8. БД «Статистические издания России» http://online.eastview.com/
9. ЭБС «Лань» http://www.e.lanbook.ru
10. ЭБС «Юрайт» http://www.biblio-online.ru/
11. БД Scopus https://www.scopus.com
12. БД WoS http://apps.webofknowledge.com/WOS
13. Springer Nature https://link.springer.com/
14. Springer Nano https://nano.nature.com/
15. ScienceDirect https://www.sciencedirect.com/
16. Электронная база данных периодики ИВИС https://dlib.eastview.com

Ресурсы открытого доступа

1. Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) – полнотекстовая база данных ЦНМБ http://www.femb.ru/feml/
2. Рубрикатор клинических рекомендаций http://cr.rosminzdrav.ru/#!/
3. Cyberleninka https://cyberleninka.ru/
4. НОРА — «Национальный агрегатор открытых репозиториев российских университетов» https://openrepository.ru/uchastniki
5. ГИС «Национальная электронная библиотека» НЭБ с виртуальным читальным залом диссертаций РГБ https://rusneb.ru/
8. «Консультант Плюс» http://www.consultant.ru/
9. EBSCO Open Dissertations™ https://biblioboard.com/opendissertations/
10. PubMed https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed
11. Freedom Collection издательства Elsevier http://www.sciencedirect.com/.
12. «Wiley Online Library» https://onlinelibrary.wiley.com/
13. BioMed Central https://www.biomedcentral.com/
14. PubMed Central https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/

3.6. Материально-техническое обеспечение дисциплины Б1.В.01 Анестезиология и реаниматология

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы ординатуры, включает в себя лабораторное оборудование в зависимости от степени сложности, для обеспечения дисциплин (модулей), и практик:

- аудитории, оборудованные фантомной и симуляционной техникой, имитирующей медицинские манипуляции и вмешательства, в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью, индивидуально;
- анатомический зал для работы с биологическими моделями;
- помещения, предусмотренные для оказания медицинской помощи пациентам, в том числе связанные с медицинскими вмешательствами, оснащенные специальным оборудованием и медицинскими изделиями

(тонометры, стетоскопы, фонендоскопы, термометры, медицинские весы, ростомер, противошоковый набор, набор и укладка для экстренных профилактических и лечебных мероприятий, электрокардиограф, облучатель бактерицидный, аппарат искусственной вентиляции легких, прикроватный монитор с центральной станцией и автоматическим включением сигнала тревоги, регистрирующий кардиограмму, артериальное давление, частоту сердечных сокращений, частоту дыхания, насыщение гемоглобина кислородом, концентрацию углекислого газа в выдыхаемой смеси, температуру тела (два датчика), с функцией автономной работы, портативный электрокардиограф с функцией автономной работы, электроэнцефалограф, портативный аппарат искусственной вентиляции легких для транспортировки, дефибриллятор с функцией синхронизации, ингалятор, портативный пульсоксиметр, автоматический дозатор лекарственных веществ шприцевой, инфузомат, мобильная реанимационная тележка, переносной набор для оказания реанимационного пособия, отсасыватель послеоперационный, аппарат для быстрого размораживания и подогрева свежезамороженной плазмы, аппарат для подогрева кровезаменителей и растворов, аквадистиллятор, аппарат для плазмафереза, аппарат для цитофереза, весы медицинские (для взвешивания крови и ее компонентов), весы-помешиватели, весы для уравновешивания центрифужных стаканов, камера теплоизоляционная низкотемпературная для хранения свежезамороженной плазмы, комплект оборудования для глицеринизации и деглицеринизации эритроцитов, комплект оборудования для замораживания и хранения клеток крови при сверхнизкой темературе, кресло донорское, плазмоэкстрактор (автоматический или механический), система инактивации вирусов в плазме крови, термостат для хранения тромбоцитов, устройства для запаивания трубок, контейнеры для заготовки и хранения крови, центрифуга рефрижераторная напольная, анализатор для определения портативный, весы-помешиватели для взятия крови мобильные с расходным материалом в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью, индивидуально, а также иное оборудование необходимое для реализации программы ординатуры. Материально-технические средства и лабораторное оборудование, необходимые для реализации программы ординатуры, находятся на клинических базах ФГБОУ ВО ТГМУ.

Симуляционно-тренинговые технологии обеспечиваются наличием в симуляционно-тренинговом центре следующего оборудования: система автоматической компрессии грудной клетки - аппарат непрямого массажа сердца LUCAS 2, Дефибриллятор LIFEPAK-15 с принадлежностями, комплект оборудования для изучения дефибрилляции с симулятором сердечных ритмов, робот-симулятор многофункциональный взрослого человека (СимМэн базовый), профессиональный реанимационный тренажёр взрослого с устройством электрического контроля, профессиональный реанимационный тренажёр ПРОФИ новорождённого с электрическим

контролем, манекен-тренажёр Оживлённая Анна, голова для установки ларингеальной маски, комбитьюба, воздуховодов для «Оживлённой Анны», тренажёр для интубации взрослого пациента LAMT, тренажёр интубации новорождённого, тренажер манипуляция на дыхательных путях младенца, модель устройства для обеспечения центрального венозного доступа, класс «люкс», тренажёр дренирования плевральной полости, тренажёр пневмоторакса и торакотомии, тренажёр крикотиреотомии, манекен-тренажер «Поперхнувшийся Чарли», тренажер для обучения приему Хаймлика, туловище подавившегося подростка, манекен ребенка первого года жизни с аспирацией инородным телом, аппарат ручной для искусственной вентиляции лёгких у детей и взрослых, пульсоксиметр MD 300 C21C, симулятор сердечных ритмов пациента 12-ти канальный для дефибрилляторов серии LIFEPAK, аппарат искусственной вентиляции лёгких CARINA с принадлежностями, ларингоскоп, система настенная медицинская для газоснабжения Linea.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде университета. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет, как на территории организации, так и вне ее.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными и (или) печатными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Использование палат, лабораторий, лабораторного и инструментального оборудования, учебных комнат для работы ординаторов.

Мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран), телевизор, видеокамера, ПК, видео- и DVD проигрыватели, мониторы. Наборы слайдов, таблиц/мультимедийных наглядных материалов по различным разделам дисциплины. Видеофильмы. Ситуационные задачи, тестовые задания по изучаемым темам. Доски.

3.7 Перечень информационных технологий, используемых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю), программного обеспечения и информационно-справочных систем.

1	Polycom Telepresence M100 Desktop Conferencing Application (ВКС)
2	Kaspersky Endpoint Security

3	7-PDF Split & Merge
4	ABBYY FineReader
5	Microsoft Windows 7
6	Microsoft Office Pro Plus 2013
7	CorelDRAW Graphics Suite
8	1С:Университет
9	Math Type Mac Academic
10	Math Type Academic
11	Adobe Creative Cloud (Photoshop, Illustrator, InDesign, Acrobat Pro и т.д.)
12	Autodesk AutoCad LT
13	INDIGO
14	Microsoft Windows 10
15	Гарант
16	Консультант+
17	Statistica Ultimate 13
18	МойОфис проф
19	Симулятор многофункциональный взрослого человека, Laerdal Medical
20	Интерактивная система полуавтоматического контроля качества выполнения манипуляций с предустановленными сценариями, Синтомед
21	Экранный симулятор виртуального пациента, ООО "ГЭОТАР-Мед"
22	Виртуальный симулятор для имитации ультразвуковой диагностики

3.8. Разделы дисциплины Б1.В.01 Анестезиология и реаниматология и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами и практиками

№п/п	Наименование последующих дисциплин	Разделы данной дисциплины, необходимые для изучения последующих дисциплин	
		1	2
1.	Б1.В.04 Специальные профессиональные навыки и умения Модуль 2	+	+
4.	Б2.Б.01 (П) Производственная (клиническая) практика	+	+
5.	Б3.Б.01(Г) Подготовка к сдаче государственного экзамена	+	+
6.	Б3.Б.02(Г) Сдача государственного экзамена	+	+

4. Методические рекомендации по организации дисциплины Б1.В.01 Анестезиология и реаниматология

Обучение складывается из аудиторных занятий (330 ч.), включающих лекционный курс (16 ч.), практические занятия (220 ч.), контроль самостоятельной работы (94 ч.) и самостоятельную работу (579 ч.) и контроль (27 ч.). Основное учебное время выделяется на практическую

работу по овладению полным набором универсальных и профессиональных компетенций врача-анестезиолога-реаниматолога в соответствии с ФГОС ВО по специальности 31.08.69 Челюстно-лицевая хирургия, по овладению трудовыми действиями в соответствии с профессиональным стандартом «Врач-челюстно-лицевой хирург».

Формирование профессиональных компетенций врача-анестезиолога-реаниматолога предполагает овладение врачом системой профессиональных знаний, навыков и умений. При изучении дисциплины необходимо использовать теоретические знания и освоить практические умения получения информации о заболевании, применения объективных методов обследования пациента, выявления общих и специфических признаков заболевания, выполнения перечня работ и услуг для диагностики заболевания, оценки состояния больного и клинической ситуации в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи, проведения диспансеризации.

Занятия клинического практического типа предназначены для расширения и углубления знаний обучающихся по учебной дисциплине, формирования умений и компетенций, предусмотренных стандартом. В их ходе реализуется верификация степени усвоения учебного материала. Кроме того, целью занятий является: проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе, степени и качества усвоения обучающимися программного материала; формирование и развитие умений, навыков применения теоретических знаний в реальной практике решения задач, анализа профессиональных ситуаций.

Практические занятия проводятся в виде демонстрации преподавателем выполнения практических навыков по освоению дисциплины на манекенах, в палатах реанимации, интенсивной терапии и в операционных, использования наглядных пособий, решения ситуационных задач, ответов на тестовые задания, клинических разборов, участия в консилиумах, научно-практических конференциях врачей. Заседания научно-практических врачебных обществ, мастер-классы со специалистами практического здравоохранения, семинары с экспертами по актуальным вопросам в разных областях здравоохранения.

Самостоятельная работа подразумевает подготовку к практическим занятиям, отработку практических навыков продвинутого комплекса СЛР у взрослых и детей; обеспечения проходимости дыхательных путей и методов проведения респираторной терапии; по переливанию препаратов крови; проведения мониторинга дыхания и гемодинамики; предоперационного осмотра пациентов, определение степени операционно-анестезиологического риска по Гологорскому и по ASA, проведения различных видов анестезиологического пособия, подготовку к тестированию, к промежуточной аттестации к государственной итоговой аттестации.

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине Анестезиология и реаниматология и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СР).

Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам Университета.

По каждому разделу учебной дисциплины разработаны методические рекомендации для ординаторов к практическим занятиям и методические указания для преподавателей к практическим занятиям и лекциям.

Во время изучения учебной дисциплины ординаторы самостоятельно проводят отработку практических навыков, оформляют индивидуальный план обучения в ординатуре и дневник ординатора и представляют в институт ординатуры, аспирантуры, магистратуры и в отдел практики.

Работа ординаторов в группе формирует чувство коллективизма и коммуникабельность.

Обучение ординаторов способствует воспитанию у них навыков общения с больным с учетом этико-деонтологических особенностей патологии и пациентов. Самостоятельная работа с пациентами способствует формированию осознанного, просоциального поведения, аккуратности, дисциплинированности.

Текущий контроль усвоения предмета определяется устным опросом в ходе занятий, во время клинических разборов, при решении типовых ситуационных задач и ответах на тестовые задания. Промежуточный контроль – экзамен по специальности.

В конце изучения специальной дисциплины Анестезиология и реаниматология проводится экзамен по специальности.

Вопросы по учебной дисциплине (модулю) Анестезиология и реаниматология включены в Государственную итоговую аттестацию по программе ординатуры специальность 31.08.02 Анестезиология-реаниматология (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

5. Особенности реализации дисциплины для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

5.1.1. Наличие соответствующих условий реализации дисциплины

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина

реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей). Обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходят занятия, другие условия, без которых невозможно или затруднено изучение дисциплины.

5.1.2. Обеспечение соблюдения общих требований

При реализации дисциплины на основании письменного заявления обучающегося обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий для обучающихся-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей обучающимся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании письменного заявления; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

5.1.3. Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме всех локальных нормативных актов ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России.

Все локальные нормативные акты ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России по вопросам реализации данной дисциплины доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

5.1.4. Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья. Продолжительность подготовки обучающегося к ответу на зачете увеличивается не менее чем на 0,5 часа.

Приложение 1.

Перечень специальных профессиональных навыков и умений к зачету по дисциплине Б1.В.01 Анестезиология-реаниматология

Реаниматология, интенсивная терапия

1. Осуществлять диагностику состояний, представляющих угрозу жизни пациента. Назначать консультаций врачей-специалистов;
2. Формулировать предварительный клинический диагноз. Устанавливать диагноз с учетом действующей Международной статистической классификации болезней;
3. Осуществлять сбор анамнестических сведений о характере болезненных проявлений, времени их возникновения, сопутствующих и провоцирующих факторах;
4. Определять показания к началу, продолжительности проведения и завершению методов искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма, при состояниях, угрожающих жизни пациента;
5. Осуществлять организацию проведения консилиума и консультации, проводить консультативную помощь врачам-специалистам;
6. Уметь работать с документацией по общим вопросам организации медицинской помощи населению, порядкам оказания медицинской помощи, клиническим рекомендациям, (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи пациентам по профилю «анестезиология и реаниматология»; стандартам медицинской помощи пациентам по профилю «анестезиология и реаниматология», вопросам организации санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий в целях предупреждения возникновения и распространения инфекционных заболеваний;
7. Применять различные шкал по оценке тяжести состояния пациентов;
8. Изучать вопросы клинического и фармакологического обоснования использования лекарственных препаратов, применяемых при проведении интенсивной терапии и реанимации: адреномиметических, антиадренэргических, сердечных гликозидов, антиаритмических, спазмолитических, сосудорасширяющих, антигипертензивных, диуретических и дегидратационных, витаминов, гормонов и их аналогов, ферментных и антиферментных (фибринолитических, ингибиторов протеолиза и фибринолиза), средств, влияющих на свертывание крови (антикоагулянтов прямого и непрямого действия, антитромбацитарных препаратов, антигеморрагических и гемостатических), средств для энтерального зондового и парентерального питания, плазмозамещающих растворов и препаратов крови, солевых растворов, препаратов для коррекции кислотно-основного состояния (препаратов кальция и калия, содержащих железо и фосфор, щелочей и кислот), декстрозы, кислорода, иммуномодуляторов, антибиотиков, сульфаниламидных, противовирусных, антисептических препаратов и средств антидотной терапии отравлений
9. Использовать информационные системы и информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»;
10. Уметь использовать в работе персональные данные пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну;
11. Проводить анализ медико-статистических показателей;

12. Осуществлять контроль за выполнением должностных обязанностей находящегося в распоряжении медицинского персонала;

13. Проводить сердечно-легочную реанимацию. Выполнять закрытый массаж сердца, дефибрилляцию;

14. Проводить электроимпульсную терапию;

15. Проводить электрокардиостимуляцию;

16. Распознавать синдром острой дыхательной недостаточности у пациента, выполнять пульсоксиметрию, выполнять оценку диффузионной способности легких, комплекса исследований при проведении искусственной вентиляции легких, осуществлять суточное прикроватное мониторирование жизненных функций и параметров;

17. Выявлять признаки кислородной интоксикации и травмы повышенным давлением газа (баротравмы) у пациента;

18. Выставлять показания и противопоказания к проведению экстракорпоральной мембранной оксигенации, принимать участие в её проведении;

19. Обеспечивать проходимость дыхательных путей с помощью воздуховода, ларингеальной маски, комбинированной трубки;

20. Интубировать трахею на фоне введения миорелаксантов;

21. Проводить искусственную вентиляцию легких вручную и с помощью респираторов;

22. Проводить искусственную вентиляцию легких с раздельной интубацией бронхов;

23. Проводить неинвазивную искусственную вентиляцию легких;

24. Проводить высокочастотную искусственную вентиляцию легких;

25. Выполнять трахеостомию;

26. Выполнять смену трахеостомической трубки, деканюлирование;

27. Выполнять коникотомию;

28. Знать технику проведения, показания, противопоказания к выполнению торакоцентеза под контролем ультразвукового исследования; пункцию плевральной полости под контролем УЗИ; дренирование плевральной полости; перикардиоцентез;

29. Выполнять санацию трахеобронхиального дерева;

30. Выполнять эндотрахеальное введение лекарственных препаратов; ингаляторное введение лекарственных препаратов и кислорода; ингаляторное введение лекарственных препаратов через небулайзер;

31. Осуществлять мероприятия направленные на предупреждение респиратор-ассоциированных пневмоний;

32. Распознавать синдром острой недостаточности кровообращения у пациента;

33. Знать показания и противопоказания к процедуре искусственного кровообращения;

34. Знать показания и противопоказания к проведению аортальной балонной контрпульсации, принимать участие в её проведении;

35. Знать технику выполнения, показания и противопоказания к чрезпищеводной электрокардиостимуляции;

36. Проводить лечение при синдроме малого сердечного выброса;

37. Проводить лечение при острых нарушений углеводного, водно-электролитного обменов;

38. Проводить лечение при нарушении кислотно-основного баланса;

39. Определять медицинские показания и противопоказания к проведению инфузионной терапии, осуществлять выбор необходимых инфузионных и трансфузионных сред, проводить инфузионную терапию;

40. Знать показания, противопоказания к выполнению чрезвенозной катетеризации сердца;

41. Выполнять пункцию и катетеризацию центральных вен под контролем УЗИ;

42. Выполнять непрерывное внутривенное введение лекарственных препаратов;

43. Выполнять внутриартериальное введение лекарственных препаратов;

44. Осуществлять мероприятия направленные на предупреждение катетер-ассоциированных осложнений;

45. Проводить оценку результатов времени кровотечения, сердечного выброса, времени кровообращения, объема циркулирующей крови, дефицита циркулирующей крови, осуществлять диагностику синдрома диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови;

46. Знать показания и противопоказания к проведению процедуры гемофильтрации крови, принимать участие в проведении;

47. Знать показания и противопоказания к проведению процедуры ультрафильтрации крови, принимать участие в проведении;

48. Знать показания и противопоказания к проведению процедуры ультрафиолетового облучения крови, принимать участие в проведении;

49. Знать показания и противопоказания к проведению процедуры эритроцитафереза, принимать участие в проведении;

50. Знать показания и противопоказания к проведению процедуры гемодиафильтрации, принимать участие в проведении;

51. Знать показания и противопоказания к проведению операции заменного переливания крови, принимать участие в проведении;

52. Знать показания и противопоказания к проведению процедуры реинфузии крови, принимать участие в проведении;

53. Знать показания и противопоказания к проведению непрямого электрохимического окисления крови, принимать участие в проведении;

54. Определять группу крови пациента, проводить пробы на совместимость и выполнять внутривенное переливание крови и ее компонентов, препаратов крови; выявлять возможные посттрансфузионные реакции и осложнения, осуществлять мероприятия по борьбе с ними;

55. Проводить лечение при острых геморрагических нарушениях;

56. Проводить импедансометрию;

57. Оценивать показатели основного обмена;

58. Оценивать степени риска развития и тяжести пролежней;

59. Определять нутритивную недостаточность у пациента;

60. Проводить лечение при белково-энергетической недостаточности;

61. Проводить лечение при синдроме полиорганной недостаточности;

62. Оценивать тяжесть полиорганной недостаточности по общепринятым шкалам;

63. Проводить сеансы гипербарической оксигенации и оценивать её эффективность;

64. Знать показания и противопоказания к проведению низкоинтенсивной лазеротерапии, принимать участие в проведении;

65. Выявлять этиологию комы у пациента;

66. Выполнять комплекс исследований при диагностике смерти мозга;

67. Проводить лечение при судорожном синдроме;

68. Определять степень и площадь ожоговой травмы у пациента;

69. Определять острое отравление у пациента;

70. Знать показания и противопоказания к проведению детоксикации при экзо- и эндотоксикозах, уметь проводить детоксикацию при отравлениях;

71. Определять признаки острой почечной недостаточности у пациента;

72. Знать показания и противопоказания к проведению перитонеального диализа, принимать участие в проведении;

73. Знать показания и противопоказания к проведению энтеросорбции, уметь проводить;

74. Знать показания и противопоказания к проведению процедуры плазмафереза, уметь проводить;

75. Знать показания и противопоказания к проведению процедуры гемодиализа, принимать участие в проведении;

76. Знать показания и противопоказания к проведению процедуры альбуминового гемодиализа, принимать участие в проведении;

77. Знать показания и противопоказания к проведению процедуры гемосорбции, принимать участие в проведении;

78. Знать показания и противопоказания к проведению процедуры иммуносорбции, принимать участие в проведении;

79. Определять признаки и степень острой печёночной недостаточности у пациента;

80. Оценивать интенсивность боли у пациентов по шкалам;

81. Осуществлять мероприятия направленные на предупреждение тугоподвижности суставов;

82. Составлять индивидуальный план реабилитационных мероприятий в зависимости от тяжести состояния пациента, привлекать к лечению пациентов врачей-специалистов, оценивать эффективность и безопасность мероприятий по медицинской реабилитации;

Анестезиология

1. Осуществлять сбор анамнеза у пациента и от медицинских работников, работать с медицинской документацией, определять степень операционно-анестезиологического риска;

2. Проводить предоперационный осмотр пациента, оформлять осмотр, заполнять медицинскую документацию;

3. Знать особенности анатомических и функциональных нарушений строения лицевого скелета, гортани и трахеи для оценки риска трудной интубации;

4. Применять различные шкалы по оценке тяжести состояния пациентов;
5. Назначать лабораторные и инструментальные методы исследования в рамках предоперационной подготовки, интерпретировать результаты;
6. Определять медицинские показания и противопоказания к анестезиологическому пособию;
7. Разрабатывать план предоперационного обследования пациента в соответствии с действующими протоколами;
8. Осуществлять выбор оптимального варианта премедикации и проведение индукции в наркоз с применением внутривенных или ингаляционных анестетиков;
9. Осуществлять выбор вида анестезиологического пособия и его проведение в соответствии с соматическим статусом, характером и объёмом медицинского вмешательства и его неотложностью;
10. Проводить комплекс мероприятий по подготовке к анестезиологическому пособию, его проведению;
11. Осуществлять подбор лекарственных препаратов для обеспечения анестезиологического пособия, искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма;
12. Проводить оценку эффективности и безопасности применяемых лекарственных препаратов для обеспечения анестезиологического пособия, искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма;
13. Осуществлять мониторинг основных параметров жизнедеятельности пациентов во время проведения анестезиологического пособия;
14. Проводить анестезиологическое пособие по закрытому контуру;
15. Проводить комбинированный эндотрахеальный наркоз;
16. Проводить аппликационную анестезию;
17. Проводить ирригационную анестезию;
18. Проводить инфильтрационную анестезию;
19. Проводить проводниковую анестезию;
20. Проводить эпидуральную анестезию;
21. Проводить спинальную анестезию;
22. Проводить спинально-эпидуральную анестезию;
23. Проводить тотальную внутривенную анестезию;
24. Проводить сочетанную анестезию;
25. Проводить аналгоседацию;
26. Выполнять пункцию и катетеризацию эпидурального и спинального пространства, блокады нервных стволов и сплетений под контролем ультразвукового исследования;
27. Проводить мероприятия по лечению осложнений анестезиологического пособия, реанимации и интенсивной терапии при состояниях, угрожающих жизни пациента;
28. Проводить принудительную вентиляцию легких с помощью лицевой маски;
29. Интубировать трахею на фоне введения миорелаксантов;
30. Проводить инфузионную терапию;
31. Выполнять пункцию и катетеризацию центральных вен под контролем УЗИ;

32. Выполнять непрерывное внутривенное введение лекарственных препаратов;

33. Принимать участие в осуществлении фибротрахеоскопической интубации трахеи и санации трахеобронхиального дерева;

34. Изучать физические и биохимические свойства медицинских газов и испаряемых анестетиков;

35. Оценивать готовность пациента к проведению экстубации и переводу его на самостоятельное дыхание;

36. Осуществлять наблюдение за состоянием пациента после окончания анестезиологического пособия до восстановления и стабилизации жизненно важных систем организма;

37. Изучать и применять принципы асептики и антисептики;

Приложение 2.

Пример ситуационной задачи для обучающихся
по специальности 31.08.69 Челюстно-лицевая хирургия

Вид	**Код**	**Текст компетенции / названия трудовой функции / названия трудового действия / текст элемента ситуационной задачи**
С	31.08.69	Специальность Челюстно-лицевая хирургия
К	ПК-5 ПК-6	- готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем

		(ПК-5); - готовность к применению комплекса анестезиологических и (или) реанимационных мероприятий (ПК-6);
Ф	B/01.8	Проведение обследования пациента с целью определения операционно-анестезиологического риска, установления диагноза органной недостаточности
Ф	B/02.8	Назначение анестезиологического пособия пациенту, контроль его эффективности и безопасности; искусственное замещение, поддержание и восстановление временно и обратимо нарушенных функций организма, при состояниях, угрожающих жизни пациента
Ф	B/03.8	Профилактика развития осложнений анестезиологического пособия, искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента
И		**ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ**
У		Девочка в возрасте 7 лет была направлена на операцию тонзил- и аденоидэктомии. Родители сообщали, что она храпит во сне и часто пробуждается. Масса тела ребенка составляла 30 кг. Помимо увеличенных миндалин, другой патологии выявлено не было. После вводного наркоза галотаном с закисью азота, кислородом и сукцинилхолином открыть рот ребенка с целью ларингоскопии оказалось невозможным. У него началась выраженная тахикардия.
В	1	Вопрос, отражающий освоение ПК-5, ПК-6 Какое состояние развилось? Расскажите патогенез данного состояния.
Э		В данной задаче можно предположить развитие злокачественной гипертермии, т.к. признаки это синдрома развились после использования триггерных агентов: фторотана и сукцинилхолина. В пользу этого диагноза говорит развитие тахикардии, ригидности жевательной мускулатуры, для подтверждения – необходимо начать измерять температуру тела, взять анализ крови на определения уровня КФК, К+. ЗГ – это фармакогенетический клинический синдром, который в своем классическом варианте проявляется во время общей анестезии с использованием ингаляционного галогенизированного алкана, такого как галотан, и деполяризующего миорелаксанта сукцинилхолина. Патогенез данного синдрома связан с нарушением выделения кальция из саркоплазматического ретикулума. ЗГ характеризуется глобальным беспорядочным метаболическим «разгромом», который проявляется при воздействии мощных летучих анестетиков или сукцинилхолина. В скелетных мышцах остро и внезапно повышается саркоплазматическая концентрация Ca^{2+}, что приводит к повышенному потреблению кислорода и продукции лактата. Результатом этого являются огромная теплопродукция, дыхательный и метаболический ацидоз, мышечная ригидность, симпатическая стимуляция и повышенная

		клеточная проницаемость. Предрасположенная к ЗГ скелетная мышца отличается от нормальной тем, что она всегда ближе к потере контроля над концентрацией Ca^{2+} в мышечных волокнах, что может сопровождаться генерализованным повышением проницаемости клеточной или субклеточной мембраны. Этот дефект сопряжения возбуждения и сокращения происходит от изменения межбелкового взаимодействия в КВЕ (кальций высвобождающей единицей). Это гетерозиготное заболевание людей, у которых также может быть изменение белковой функции RyR1 из-за взаимодействия структур, мембран или ферментов. Диагноз основан на внимательном отношении к признакам этого синдрома, при котором гиперкалиемия является поздним симптомом. Нормальное мышечное сокращение запускается нервным импульсом, поступающим в нейромышечное соединение (т.е. концевую пластинку мотонейрона), что инициирует высвобождение ацетилхолина из терминалей нервного окончания. Ацетилхолин активирует катионные каналы мембраны мышцы, что необходимо для возникновения потенциала действия, который быстро распространяется по поверхностной мембране мышцы. Инвагинации поверхностной мембраны (поперечные или Т-трубочки) выступают в роли проводников для быстрого и однонаправленного распространения потенциала действия глубоко в миофибриллы, где они преобразуются вольтажным сенсором – медленными потенциал-зависимыми Ca^{2+}-каналами (DHPR, дигидропиридиновый рецептор). В ответ на деполяризацию мембраны вольтажные сенсоры подвергаются конформационным изменениям, которые механически передаются на Ca^{2+}-высвобождающие каналы (RyR1), сконцентрированные на синаптической поверхности СР. Механическое связывание DHPR с RyR1 каналами, происходящее на специализированных соединениях (соединения-триады), необходимо для инициирования высвобождения Ca^{2+}, хранящегося в СР. Высвобождение Ca^{2+} из СР повышает концентрацию свободного внутриклеточного кальция с 10^{-7} до приблизительно 10^{-5} моль/л. Ca^{2+} связывается с белками (тропонином С и тропомиозином) в тонких филаментах для того, чтобы открыть точки связывания миозина на актине, которые активируют толстые филаменты (миозин) и вызывают мышечное сокращение. Весь этот процесс называется сопряжением ВС (возбуждения и сокращения). Внутриклеточные Ca^{2+} насосы (напр., насосы Ca^{2+}-аденозин трифосфатазы [АТФазы] саркоплазматического/ эндоплазматического ретикулума, или SERCA-насосы) быстро и активно закачивают Ca^{2+} обратно в СР. Мышечное расслабление начинается, когда концентрация Ca^{2+} падает ниже 10^{-6} моль/л, и заканчивается, когда остаточная концентрация Ca^{2+} в саркоплазме восстанавливается до 10^{-7} моль/л. Поскольку как сокращение, так и расслабление являются энергозависимыми процессами, нуждающимися в аденозинтрифосфате (АТФ), знание молекулярных процессов, вносящих вклад в сопряжение

		ВС и связанное с ними расслабление, необходимо для понимания причины ЗГ. Фульминантный криз ЗГ связан с персистирующим повышением внутриклеточного Ca^{2+}. Повышенная активность насосов и ионообменников, пытающихся скорректировать повышение Ca^{2+}, приводит к повышению потребности в АТФ, что в итоге увеличивает теплопродукцию. Соответственно, конечным результатом является гипертермия. Ригидность, которую часто наблюдают при фульминантном кризе ЗГ, является следствием неспособности Ca^{2+} насосов и ионообменников снижать концентрацию несвязанного миоплазматического Ca^{2+} ниже сократительного порога.
Р2	отлично	Диагноз выставлен полностью правильно, хорошо знает патогенез развития данного состояния.
Р1	хорошо/ удовлетворительно	Для оценки «хорошо» - диагноз выставлен правильно, но патогенез развития данного состояния представлен не полностью, требуются наводящие вопросы; для оценки «удовлетворительно» - диагноз выставлен верно, но патогенез данного состояния представлен плохо (не знает основных звеньев).
Р0	неудовлетвори-тельно	Диагноз выставлен не верно
В	2	Вопрос, отражающий освоение ПК-6 Назовите ранние и поздние клинические признаки развившегося осложнения анестезии.
Э	-	1. Предвестником злокачественной гипертермии может быть тризм жевательной мускулатуры после подачи и введения тригерных агентов, закиси азота (в 50% случаев); 2. Наиболее ранним признаком является немотивированная тахикардия (необходимо исключить другие причины тахикардии: введение атропина, неадекватная анестезия и/или анальгезия (внеочередное введение анальгетика), гипоксия (оценить пульсоксиметрию и усилить подачу кислорода), гиперкапния (оценить капнограмму), гиповолемия (оценить волемический статус); 3. Повышение $ETCO_2$ и капнографический тренд (исключить другие причины (истощение адсорбера) норма 35-45 mmHg); 4. Динамика подъем температуры $0,5^0C$ каждые 15 минут (при абортивной форме ЗГ подъем температуры может быть незначительным); 5. Генерализованная ригидность скелетной мускулатуры; 6. Неожиданный метаболический и дыхательный ацидоз; центральная венозная десатурация; 7. Рабдомиолиз (миоглобинемия, миоглобинурия - моча цвета «кока-колы»); 8. Гиперкалиемия повышения уровня ионов K^+ более 6,5 ммоль/л; 9. Увеличение уровня креатинфосфокиназы (КФК) в десятки раз (маркер правильности лечения).
Р2	отлично	Правильно и в полном объеме представлены все клинические признаки злокачественной гипертермии

Р1	хорошо/ удовлетворительно	Для оценки «хорошо» - признаки развития злокачественной гипертермии названы не полностью; для оценки «удовлетворительно» - признаки развития злокачественной гипертермии представлены не полностью, требуются наводящие вопросы.
Р0	неудовлетвори-тельно	Признаки развития злокачественной гипертермии названы не верно
В	3	Вопрос, отражающий освоение ПК-6 Какие тесты можно провести для предоперационной диагностики?
Э		Золотым стандартом диагностики злокачественной гипертермии является галотан-кофеиновый контрактильный тест (ГККТ). Этот тест имеет чувствительность 99% и специфичность 98,5%, однако для его проведения необходимо провести биопсии мышцы в условиях стационара. Жизнеспособность биоптатов составляет от 5 до 24 часов в зависимости от среды в которую их поместили. Мышцу фиксируют на вытяжении с усилием равном 2 грамма. Затем добавляют триггер-агент и стимулируют мышечное волокно электрическим током для измерения силы мышечного сокращения. При тестировании кофеином постепенно повышают концентрацию кофеина до 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 3,0; 4,0; и 32 ммоль×л$^{-1}$. Каждое последующее увеличение концентрации проводится либо до достижения максимально контрактурного плато, либо для экспозиции мышечного волокна в течение 3 минут, если контрактура не возникла. Качество мышечного фрагмента можно оценить при концентрации кофеина 32 ммоль×л$^{-1}$; развитие контрактуры $\geq$ 5 г свидетельствует о хорошем качестве образца. Тестирование галотаном может быть выполнено по американскому и европейскому методу. При европейском методе сократительное усилие определяют при концентрациях 0,11, 0,22, 0,44 и 0,66 ммоль× л$^{-1}$, что эквивалентно 0,5, 1,0, 2,0 и 3,0 об. % галотана соответственно. Отмечают максимальное сократительное усилие при концентрации галотана 0,44 ммоль×л$^{-1}$ (т.е. 2 об. %). Существует также американский статический галотановый тест: по стабилизации мышцы подают 3 об.% галотана с экспозицией в 10 мин. Если возникает контрактура > 5грамм, то тест признается положительным. Диагностические критерии оценки результатов ГККТ Предрасположенный к ЗГ (ПЗГ): кофеиновый порог находится в диапазоне концентраций кофеина $\leq$ 2,0 ммоль×· л$^{-1}$, а галотановый — в диапазоне $\leq$ 0,44 ммоль×л$^{-1}$. Не предрасположенный к ЗГ (НЗГ): кофеиновый порог находится в диапазоне концентраций выше 3,0 ммоль×л$^{-1}$, галотановый — выше 0,44 ммоль×л$^{-1}$. Вероятно, предрасположенный к ЗГ (ВПЗГ): все прочие результаты считаются сомнительными, но обозначаются как "вероятно, ПЗГ (ВПЗГ)": ВПЗГг, когда положительным был только галотановый тест, или ВПЗГк, когда положительным был только кофеиновый тест. Все пациенты с ВПЗГ тактически проводятся как ПЗГ. Методы генетического анализа

		Поскольку злокачественная гипертермия наследуется по аутосомно-доминантному типу с вариабельной экспрессивностью и не полной пенетрантность, то семейная генетическая диагностика ограничена достоверностью только тех положительных результатов, которые были проверены в физиологических исследованиях. На сегодняшний день известно более 300 мутаций рианодиновых рецепторов и лишь 31 из них внесена в список Северо-Американской группы по злокачественной гипертермии. В качестве методов генетического анализа используют секвестирование и мультиплексную амплификацию лигазносвязанных проб. Поскольку тест позволяет подтвердить злокачественную гипертермию только в 50% случаев, то рекомендуется после проведения генетического тестирования проводить ГККТ. Также существует гистологическое и биохимическое исследование биоптата. Морфологический анализ позволяет уточнить патофизиологические аспекты злокачественной гипертермии, но не является рутинной методикой выявления ЗГ.
Р2	отлично	Правильно и в полном объеме названы тесты для предоперационной диагностики злокачественной гипертермии.
Р1	хорошо/ удовлетворительно	Для оценки «хорошо» - тесты для предоперационной диагностики ЗГ представлены не в полном объеме; для оценки «удовлетворительно» - тесты для предоперационной диагностики названы не в полном объеме, требуется большое количество наводящих вопросов.
Р0	неудовлетвори-тельно	Не тестов для предоперационной диагностики ЗГ.
В	4	Вопрос, отражающий освоение ПК-6 План интенсивной терапии и критерии адекватности этой терапии.
Э		1. Отключение подачи ингаляционного анестетика, смена аппарата, замена или продувка дыхательного контура высоким потоком кислорода; 2. Гипервентиляция (увеличить МОД в 2-3 раза) 100% кислородом; 3. Дантролен (разводим стерильной водой для иньекций) медленно вводится в/в до получения необходимого эффекта в дозе 2,5 мг/кг и более (суммарная доза 10,0-12,5 мг/кг), каждые 5-10 минут до исчезновения симптомов 4. Введение бикарбоната натрия 2-4 ммоль/кг для коррекции метаболического ацидоза с частым анализом газов крови и pH; 5. Физическое охлаждение (холод на магистральные сосуды, внутривенные вливания холодных растворов, клизм, промывание желудка холодными растворами). Охлаждение должно быть прекращено при 38-39°C для предотвращения непреднамеренной гипотермии. 6. Мониторировать мочеотделение и обеспечить диурез, чтобы защитить почки от возможной миоглобинурии. 7. Коррекция гиперкалиемии в/в введением концентрированных растворов глюкозы с инсулином (4 грамма глюкозы и 1 Ед инсулина);

		8. Симптоматическая терапия; Критерием адекватности может служить уровень креатининфосфокиназы, повышающийся в десятки раз при ЗГ. В том случае если уровень КФК постепенно снижается, то интенсивная терапия подобрана верно.
Р2	отлично	В полном объеме знает план интенсивной терапии и критерии адекватности проводимой терапии при ЗГ.
Р1	хорошо/ удовлетворительно	Для оценки «хорошо» - знает план интенсивной терапии ЗГ, но не в полном объеме знает критерии эффективности проводимой терапии; для оценки «удовлетворительно» - план и критерии интенсивной терапии ЗГ знает не в полном объеме, требует большого количества наводящих вопросов.
Р0	неудовлетвори-тельно	Не знает принципов проведения интенсивной терапии ЗГ.
В	5	Вопрос, отражающий освоение ПК-6 Причины летального исхода и патологоанатомические признаки.
Э		Основной причиной летального исхода при злокачественной гипертермии является остановка сердца в систоле или диастоле в результате тяжелой сердечной недостаточности, набухание-отек головного мозга, иногда смерть может наступить в результате угнетения респираторных нейронов продолговатого мозга вследствие отека-набухания головного мозга. Патологоанатомическая картина 1. наиболее грубые изменения выявляются со стороны поперечнополосатой мышечной ткани: в скелетных мышцах обнаруживаются множественные некрозы, утолщения, разволокнения и фрагментация мышечных волокон. 2. в миокарде отмечаются дистрофические изменения с разволокнением и фрагментацией кардиомиоцитов, очаговые некрозы, нередко отмечается дряблость миокарда, симптом «ползущего» миокарда, иногда контрактура мышцы сердца. 3. изменения в надпочечниках: значительное истончение коркового слоя и очаги крупнокапельной жировой дистрофии в клетках пучковой зоны. 4. отек-набухание головного мозга.
Р2	отлично	В полном объеме знает причины смерти при развитии ЗГ, в полном объеме знает патологоанатомические признаки ЗГ.
Р1	хорошо/ удовлетворительно	Для оценки «хорошо» - причины летального исхода знает в полном объеме, но не полностью знает патологоанатомические признаки; для оценки «удовлетворительно» - причины летального исхода при ЗГ знает не в полном объеме, патологоанатомические признаки не знает.
Р0	неудовлетвори-тельно	Не знает причины развития летального исхода при ЗГ.
О	Итоговая оценка	
А	Ф.И.О. автора-составителя	Балашова Т.В.