

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шуматов Валентин Борисович

Должность: Ректор **Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

Дата подписания: 25.03.2022 14:47:11

Уникальный программный ключ:

1cef78fd73d75dc6ecf72fe1eb94fee387a2983d2657b7b4fee01920a74f04

**Тихоокеанский государственный медицинский университет
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

«Утверждаю»

Проректор ФГБОУ ВО ТГМУ

Минздрава России

 Черная И. П.

«14» 06/2020г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПОДГОТОВКА И СДАЧА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА**

БЗ.Б.02(Г) СДАЧА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

**основной профессиональной образовательной программы
высшего образования**

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ)

31.08.02 Анестезиология-реаниматология

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ: очная

СРОК ОСВОЕНИЯ ОПОП: 2 года

**ИНСТИТУТ/КАФЕДРА: анестезиологии, реаниматологии, интенсивной
терапии, скорой медицинской помощи**

Владивосток - 2020

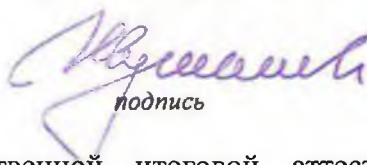
При разработке рабочей программы Государственной итоговой аттестации. Подготовка и сдача государственного экзамена. Б3.Б.02(Г) Сдача государственного экзамена в основу положены:

- 1) ФГОС ВО – программы ординатуры по специальности 31.08.02 Анестезиология-реаниматология (уровень подготовки кадров высшей квалификации) утвержденный Министерством образования и науки РФ «25» августа 2014г. № 1044;
- 2) Рабочий учебный план по специальности 31.08.02 Анестезиология-реаниматология утвержденный Ученым советом ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России «15» мая 2020 г., Протокол №4;
- 3) Профессиональный стандарт "Врач-анестезиолог-реаниматолог", утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.08.2018 №554н

Рабочая программа Государственной итоговой аттестации. Подготовка и сдача государственного экзамена. Б3.Б.02(Г) Сдача государственного экзамена одобрена на заседании кафедры анестезиологии, реаниматологии, интенсивной терапии, скорой медицинской помощи

от « 11 » июня 2020 г. протокол № 16

Заведующий кафедрой



(Шуматов В.Б.)

подпись

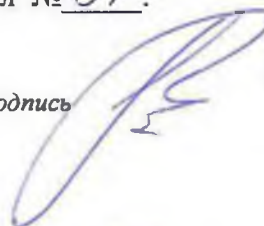
ФИО

Рабочая программа Государственной итоговой аттестации. Подготовка и сдача государственного экзамена. Б3.Б.02(Г) Сдача государственного экзамена одобрена УМС института ординатуры, аспирантуры и магистратуры

от « 16 » июня 2020 г. протокол № 34.

Председатель УМС

подпись

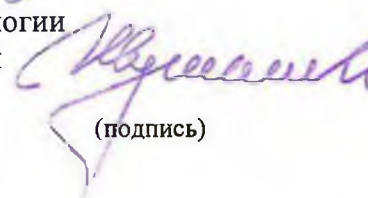


(Бродская Т.А.)

ФИО

Разработчики:

Зав. кафедрой анестезиологии, реаниматологии интенсивной терапии, скорой медицинской помощи д.м.н., профессор
(занимаемая должность)



(подпись)

В.Б. Шуматов
(инициалы, фамилия)

Доцент кафедры анестезиологии, реаниматологии интенсивной терапии, скорой медицинской помощи к.м.н.
(занимаемая должность)



(подпись)

Т.В. Балашова
(инициалы, фамилия)

Доцент кафедры анестезиологии, реаниматологии интенсивной терапии, скорой медицинской помощи к.м.н.
(занимаемая должность)



(подпись)

Н.А. Андреева
(инициалы, фамилия)

2. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Цель и задачи программы БЗ.Б.02(Г) Сдача государственного экзамена

Цель: установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности **31.08.02 Анестезиология-реаниматология** (уровень подготовки кадров высшей квалификации) и профессиональному стандарту Врач-анестезиолог-реаниматолог.

Задачи: проверка уровня сформированности компетенций, определенных федеральным государственным образовательным стандартом и образовательной программой высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации) и оценка трудовых действий, установленных профессиональным стандартом Врач-анестезиолог-реаниматолог.

2.2. Место БЗ.Б.02(Г) Сдача государственного экзамена в структуре ОПОП университета

2.2.1. Согласно рабочему учебному плану программы ординатуры по специальности **31.08.02 Анестезиология-реаниматология** (уровень подготовки кадров высшей квалификации) БЗ.Б.02(Г) Сдача государственного экзамена относится к базовой части Блока 3 Государственная итоговая аттестация.

2.2.2. Для реализации БЗ.Б.02(Г) Сдача государственного экзамена необходимы знания, умения, навыки, трудовые действия, компетенции, сформированные при обучении по основной образовательной программе высшего образования – программе ординатуры по специальности 31.08.02 Анестезиология-реаниматология.

2.3. Требования к результатам освоения программы

2.3.1. Государственная итоговая аттестация определяет уровень сформированности у обучающихся предусмотренных ФГОС ВО профессиональных компетенций (ПК):

профилактическая деятельность:

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

- готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными (ПК-2);

- готовность к проведению противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях (ПК-3);

- готовность к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослых и подростков (ПК-4);

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);

- готовность к оказанию медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе участию в медицинской эвакуации (ПК-7);

реабилитационная деятельность:

- готовность к применению природных лечебных факторов, лекарственной, немедикаментозной терапии и других методов у пациентов, нуждающихся в медицинской реабилитации и санаторно-курортном лечении (ПК-8);

психолого-педагогическая деятельность:

- готовность к формированию у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих (ПК-9);

организационно-управленческая деятельность:

- готовность к применению основных принципов организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях (ПК-10);

- готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей (ПК-11);

- готовность к организации медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе медицинской эвакуации (ПК-12).

- готовностью к проведению и респираторной терапии и оптимизации параметров при декомпенсированных заболеваниях внутренних органов (ПК-13);

- готовностью к определению показаний, противопоказаний к назначению энтерального и парентерального питания, определению адекватности проведения и оценке осложнений (ПК-14).

2.4. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

2.4.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу по специальности 31.08.02 Анестезиология-реаниматология 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 31.08.02 Анестезиология-реаниматология 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
31.08.02 Анестезиология-реаниматология	8	Профессиональный стандарт "Врач-анестезиолог-реаниматолог", утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.08.2018 №554н

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.

2.4.4. Виды профессиональной деятельности (из соответствующего ФГОС ВО), которые лежат в основе преподавания данной дисциплины:

1. профилактическая;
2. диагностическая;
3. лечебная;
4. реабилитационная;
5. психолого-педагогическая;
6. организационно-управленческая.

Программа ординатуры включает в себя все виды профессиональной деятельности, к которым готовится ординатор.

2.4.3 Задачи профессиональной деятельности выпускников освоивших программу ординатуры:

- профилактическая деятельность:

предупреждение возникновения заболеваний среди населения путем проведения профилактических 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;

– *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;

– *реабилитационная деятельность:*

проведение медицинской реабилитации и санаторно-курортного лечения;

– *психолого-педагогическая деятельность:*

формирование у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих;

– *организационно-управленческая деятельность:*

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.

В соответствии с требованиями Профессионального стандарта врач-анестезиолог-реаниматолог, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.08.2018 №554н, задачами

профессиональной деятельности выпускников ординатуры является реализация обобщенных трудовых функций, представленных в таблице 2.

Таблица 2 - Трудовые функции врача-анестезиолога-реаниматолога

Трудовые функции			Трудовые действия
код	наименование	Уровень квалификации	наименование
А	Оказание скорой специализированной медицинской помощи по профилю «анестезиология-реаниматология» вне медицинской организации		
A/01.8	Проведение обследования пациентов в целях выявления заболеваний и (или) состояний, требующих оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю «анестезиология-реаниматология» вне медицинской организации	8	<p>Сбор жалоб, анамнеза жизни у пациентов (их законных представителей) с заболеваниями и (или) состояниями, требующими оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации</p> <p>Анализ информации, полученной от пациентов (их законных представителей) с заболеваниями и (или) состояниями, требующими оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации</p> <p>Осмотр пациентов с заболеваниями и (или) состояниями, требующими оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации</p> <p>Интерпретация и анализ результатов осмотра пациентов с заболеваниями и (или) состояниями, требующими оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации</p> <p>Выявление у пациентов заболеваний и (или) состояний, требующих оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации</p> <p>Оценка тяжести заболевания и (или) состояния пациентов, требующего оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации</p> <p>Обоснование объема обследования</p>

		<p>пациентов с заболеваниями и (или) состояниями, требующими оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации, в соответствии с действующим порядком оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Проведение обследования пациентов с заболеваниями и (или) состояниями, требующими оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации, в соответствии с действующим порядком оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Интерпретация и анализ результатов обследования пациентов с заболеваниями и (или) состояниями, требующими оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации</p> <p>Применение медицинских изделий в соответствии с действующим порядком оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Выявление осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе серьезных и непредвиденных, возникших в результате диагностических мероприятий у пациентов с заболеваниями и (или) состояниями, требующими оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации</p> <p>Установление диагноза заболевания и (или) состояния, требующего оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской</p>
--	--	---

			<p>организации, с учетом действующей Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ)</p> <p>Обеспечение безопасности диагностических манипуляций</p>
A/02.8	<p>Назначение лечения при заболеваниях и (или) состояниях, требующими оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю «анестезиология-реаниматология» вне медицинской организации, контроль его эффективности и безопасности</p>	8	<p>Осуществление незамедлительного выезда (вылета) на место вызова скорой медицинской помощи в составе врачебной специализированной выездной бригады скорой медицинской помощи или авиамедицинской выездной бригады скорой медицинской помощи</p> <p>Оказание скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации (в составе врачебной специализированной выездной бригады скорой медицинской помощи или авиамедицинской выездной бригады скорой медицинской помощи), включая осуществление мероприятий, способствующих стабилизации или улучшению клинического состояния пациента, с учетом диагноза, возраста и клинической картины в соответствии с действующим порядком оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Определение медицинских показаний и медицинских противопоказаний для медицинских вмешательств при оказании скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации</p> <p>Назначение лекарственных препаратов и применение медицинских изделий при оказании скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации</p> <p>Оценка эффективности и безопасности применения лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации</p> <p>Профилактика или лечение осложнений,</p>

			<p>побочных действий, нежелательных реакций, в том числе серьезных и непредвиденных, возникших в результате диагностических или лечебных манипуляций, применения лекарственных препаратов и (или) медицинских изделий при оказании скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации</p> <p>Определение показаний к вызову специализированных выездных бригад скорой медицинской помощи</p> <p>Определение показаний к медицинской эвакуации пациента в медицинскую организацию, оказывающую медицинскую помощь по профилю "анестезиология-реаниматология" Обоснование выбора медицинской организации, оказывающей медицинскую помощь по профилю "анестезиология-реаниматология", для медицинской эвакуации пациента</p> <p>Мониторинг жизненно важных функций, их поддержание или замещение при проведении медицинской эвакуации пациента вне медицинской организации</p> <p>Поддержание или замещение жизненно важных функций при перемещении, в том числе в автомобиль скорой медицинской помощи, и транспортировке пациента при выполнении медицинской эвакуации</p> <p>Медицинская сортировка пациентов и установление последовательности оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации при массовых заболеваниях, травмах или иных состояниях</p> <p>Оценка результатов медицинских вмешательств у пациентов с заболеваниями и (или) состояниями, требующими оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации</p>
A/03.8	<p>Ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского</p>	8	<p>Составление плана работы и отчета о своей работе</p> <p>Ведение медицинской документации, в том числе в электронном виде</p> <p>Контроль выполнения должностных обязанностей находящимся в распоряжении медицинским персоналом</p>

	персонала		<p>Обеспечение внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности</p> <p>Использование информационных систем и информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</p> <p>Использование в работе персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну</p> <p>Организация работы специализированной выездной бригады скорой медицинской помощи анестезиологии-реанимации</p>
В	Оказание специализированной медицинской помощи по профилю «анестезиология-реаниматология» в стационарных условиях и условиях дневного стационара		
В/01.8.	Проведение обследования пациента с целью определения операционно-анестезиологического риска, установления диагноза органной недостаточности	8	<p>Сбор жалоб, анамнестических сведений у пациента (его законного представителя) и от медицинских работников, а также из медицинской и другой документации, о характере заболевания и (или) состояния, времени их возникновения, сопутствующих и провоцирующих факторах</p> <p>Осмотр (консультация) пациента</p> <p>Разработка плана обследования пациента, уточнение объема и методов обследования пациентов в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Назначение лабораторных, рентгенологических, функциональных методов исследования в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи, организация их выполнения, интерпретация результатов исследования</p> <p>Назначение дополнительных методов обследования в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Получение у врачей-специалистов информации о характере и объеме предполагаемого медицинского вмешательства</p> <p>Определение медицинских показаний и</p>

		<p>медицинских противопоказаний к анестезиологическому пособию в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Распознавание состояний, представляющих угрозу жизни пациента, включая состояние клинической смерти</p> <p>Разработка плана экстракорпоральной детоксикации организма в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Определение медицинских показаний к началу, продолжительности проведения и завершению применения методов искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента, в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Проведение дифференциальной диагностики заболеваний и (или) состояний и травм, обоснование диагноза с привлечением врачей-специалистов</p> <p>Назначение консультаций врачей-специалистов в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Оценка результатов обследования пациента с целью определения операционно-анестезиологического риска в соответствии с соматическим статусом пациента, характером и объемом медицинского вмешательства и его неотложностью, установления диагноза, органной (полиорганной) недостаточности с учетом возрастных анатомо-функциональных особенностей в соответствии с</p>
--	--	--

			<p>действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определения основных групп крови (А, В, 0); - определения резус-принадлежности; - исследования времени кровотечения; - пульсоксиметрии; - исследования диффузионной способности легких; - исследования сердечного выброса; - исследования время кровообращения; - оценки объема циркулирующей крови; - оценки дефицита циркулирующей крови; - проведения импедансометрии; - исследования объема остаточной мочи; - исследования показателей основного обмена; - суточного прикроватного мониторинга жизненных функций и параметров; - оценки степени риска развития пролежней у пациентов; - оценки степени тяжести пролежней у пациента; - оценки интенсивности боли у пациента <p>Формулирование предварительного диагноза Установление диагноза с учетом действующей МКБ</p>
В/02.8	<p>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</p>	8	<p>Осмотр (консультация) пациента Оценка состояния пациента перед анестезиологическим пособием Определение индивидуальной чувствительности и переносимости лекарственных препаратов Подбор лекарственных препаратов для обеспечения анестезиологического пособия, искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента, в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи Определение способов введения, режима и дозы лекарственных препаратов для обеспечения анестезиологического пособия, искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента, в соответствии с действующими порядками</p>

		<p>оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Оценка эффективности и безопасности применяемых лекарственных препаратов для обеспечения анестезиологического пособия, искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента</p> <p>Разработка плана анестезиологического пособия согласно соматическому статусу, характеру и объему медицинского вмешательства и его неотложности в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Разработка плана искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента, в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Проведение комплекса мероприятий по подготовке к анестезиологическому пособию, его проведению при различных медицинских вмешательствах, в том числе при болезненных манипуляциях и исследованиях, в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Осуществление выбора вида анестезиологического пособия и его проведение согласно соматическому статусу, характеру и объему медицинского вмешательства и его неотложности в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания</p>
--	--	--

		<p>медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Проведение процедуры искусственного кровообращения</p> <p>Проведение аппаратной наружной и эндоваскулярной гипотермии</p> <p>Проведение сеанса гипербарической оксигенации и оценка его эффективности</p> <p>Проведение анестезиологического пособия по закрытому контуру (в том числе ксеноном</p> <p>Проведение анестезиологического пособия (включая раннее послеоперационное ведение): - аппликационная анестезия; - ирригационная анестезия; - инфильтрационная анестезия; - проводниковая анестезия; - эпидуральная анестезия; - спинальная анестезия; - спинально-эпидуральная анестезия; - тотальная внутривенная анестезия; - комбинированный эндотрахеальный наркоз, в том числе ксеноном; - сочетанная анестезия; - аналгоседация) Выполнение пункции и катетеризации эпидурального и спинального пространства, блокады нервных стволов и сплетений под контролем УЗИ</p> <p>Оказание медицинской помощи пациентам при наличии состояний, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе при наличии состояния клинической смерти, в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Применение экстракорпоральных методов лечения остро развившихся временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента, в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи: - фильтрационных; - сорбционных; - обменных; - модификационных; - экстракорпоральной мембранной оксигенации; - аортальной баллонной контрпульсации; - низкоинтенсивной лазеротерапии (внутривенного облучения крови) - перитонеального диализа; - энтеросорбции; -</p>
--	--	---

			<p>плазмафереза; - гемодиализа; - альбуминового гемодиализа; - гемофильтрации крови; - ультрафильтрации крови; - ультрафиолетового облучения крови; - гемосорбции; - иммуносорбции; - эритроцитафереза; - гемодиафильтрации; - операции заменного переливания крови; - реинфузии крови; - непрямого электрохимического окисления крови</p> <p>Проведение детоксикации при экзо- и эндотоксикозах в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Наблюдение за состоянием пациента после окончания анестезиологического пособия до восстановления и стабилизации жизненно важных систем организма</p> <p>Проведение мероприятий по лечению осложнений анестезиологического пособия, реанимации и интенсивной терапии при состояниях, угрожающих жизни пациента, в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Определение медицинских показаний и медицинских противопоказаний к проведению инфузионной терапии, выбор необходимых инфузионных и трансфузионных</p> <p>Проведение инфузионной терапии сред</p> <p>Определение группы крови пациента, проведение проб на совместимость и выполнение внутривенного переливания крови и ее компонентов, препаратов крови</p> <p>Выявление возможных посттрансфузионных реакций и осложнений и борьба с ними</p> <p>Применение лекарственных препаратов, медицинских изделий и оборудования, использующихся в анестезиологии-реаниматологии</p> <p>Внедрение новых технологий, направленных на повышение качества лечебно-диагностической работы</p>
В/03.8	Профилактика развития осложнений анестезиологического	8	Определение объема и последовательности медицинских вмешательств по профилактике развития осложнений анестезиологического

	<p>пособия, искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента</p>		<p>пособия, искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента</p> <p>Осуществление комплекса медицинских вмешательств по обеспечению безопасности пациентов при проведении анестезиологического пособия, искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента</p> <p>Осуществление профилактики развития инфекционных осложнений у пациентов при проведении анестезиологического пособия, искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента</p> <p>Проведение медицинских вмешательств, направленных на предупреждение трофических нарушений кожных покровов</p> <p>Проведение медицинских вмешательств, направленных на предупреждение респиратор-ассоциированных пневмоний</p> <p>Проведение медицинских вмешательств, направленных на предупреждение катетер-ассоциированных осложнений</p> <p>Определение объема медицинских вмешательств по предупреждению тугоподвижности суставов</p> <p>Определение медицинских показаний для своевременного оказания медицинской помощи в стационарных условиях в отделении анестезиологии-реанимации</p> <p>Определение медицинских показаний к проведению инфузионной терапии, определение объема и свойств инфузируемых растворов, их совместимости и переносимости Консультирование врачей-специалистов</p>
В/04.8	<p>Назначение мероприятий медицинской реабилитации и контроль её эффективности</p>	8	<p>Составление индивидуального плана реабилитационных мероприятий в зависимости от тяжести состояния пациента в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Реализация мероприятий медицинской</p>

			<p>реабилитации пациентов, в том числе при реализации индивидуальной программы реабилитации или реабилитации инвалидов</p> <p>Определение медицинских показаний для привлечения к лечению пациентов врачей-специалистов для назначения и проведения мероприятий медицинской реабилитации, в том числе при реализации индивидуальной программы реабилитации или реабилитации инвалидов, в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Оценка эффективности и безопасности мероприятий по медицинской реабилитации пациентов в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Определение медицинских показаний и медицинских противопоказаний для проведения мероприятий медицинской реабилитации пациентам в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Разработка плана реабилитационных мероприятий</p> <p>Проведение мероприятий медицинской реабилитации</p> <p>Определение медицинских показаний для привлечения врачей-специалистов для назначения и проведения мероприятий по медицинской реабилитации</p> <p>Оценка эффективности и безопасности мероприятий медицинской реабилитации пациентов</p>
В/05.8	Проведение медицинских экспертиз при оказании медицинской помощи по профилю «анестезиология-реаниматология»	8	<p>Проведение отдельных видов медицинских экспертиз</p> <p>Проведение экспертизы временной нетрудоспособности</p> <p>Подготовка медицинской документации для направления на медико-социальную экспертизу</p>
В/06.8	Проведение анализа медико-	8	Составление плана работы и отчета в своей работе

	статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала		Ведение медицинской документации, в том числе в электронном виде Проведение противоэпидемических мероприятий в случае возникновения очага инфекции Контроль выполнения должностных обязанностей находящимся в распоряжении медицинским персоналом Проведение работ по обеспечению внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности Использование информационных систем и информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" Использование в работе персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну
--	--	--	---

3. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Государственная итоговая аттестация обучающихся по специальности 31.08.02 Анестезиология-реаниматология по программе подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре проводится в форме государственного экзамена в конце второго года обучения (2 курса).

3.1. Трудоемкость и виды учебной работы

Вид учебной работы	Кол-во зачетных единиц*	Кол-во учебных часов
Сдача государственного экзамена	1	36
ИТОГО	1	36
Вид итогового контроля	Государственный экзамен	

3.2. Содержание Б3.Б.02(Г) Сдача государственного экзамена по программе ординатуры по специальности 31.08.02 Анестезиология-реаниматология

Государственная итоговая аттестация отражает образовательный уровень выпускника, свидетельствующий о наличии у него способностей и готовности самостоятельно решать на современном уровне задачи профессиональной деятельности, компетентно излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения. Государственный экзамен проводится в форме междисциплинарного экзамена, который включает разделы основной профессиональной образовательной программы, результаты освоения которых имеют

определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников. Государственный экзамен проводится в виде собеседования по теоретическим вопросам специальности (решение клинических ситуационных задач).

3.3. Оценочные средства БЗ.Б.02(Г) Сдача государственного экзамена по программе ординатуры по специальности 31.08.02 Анестезиология-реаниматология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)

Приложение 1. Пример ситуационной задачи к Государственной итоговой аттестации по специальности 31.08.02 Анестезиология-реаниматология.

3.4. Учебно-методическое и информационное обеспечение БЗ.Б.02(Г) Сдача государственного экзамена

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

№ 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: нац. рук.; Асоц. 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	Парентеральное и энтеральное питание: нац. рук. / Асоц. мед. о-в по качеству, Рос. асоц. парентерального и энтерального питания	М. Ш. Хубутя, Т. С. Попова, А. И. Салтанов	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 800 с.	2	
7	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	

3.4.3. 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 «Рукопт» <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 репозиторий 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/opensdissertations/>
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/>

3.5. Материально-техническое обеспечение БЗ.Б.02(Г) Сдача государственного экзамена

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, инфузomat, мобильная реанимационная тележка, переносной набор для оказания реанимационного пособия, отсасыватель послеоперационный, аппарат для быстрого размораживания и подогрева свежзамороженной 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 уравнивания центрифужных стаканов, камера теплоизоляционная низкотемпературная для хранения свежзамороженной плазмы, комплект оборудования для глицеринизации и деглицеринизации эритроцитов, комплект оборудования для замораживания и хранения клеток крови при сверхнизкой температуре, 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, Дефибрилятор 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, воздухопроводов 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 крикотиомии, 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.

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.

3.6. Перечень информационных технологий, используемых для осуществления образовательного процесса по дисциплине, программного обеспечения и информационно-справочных систем.

- 1 Polycm 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

4. Методические рекомендации по организации БЗ.Б.02(Г) Сдача государственного экзамена

Сдача государственного экзамена по специальности 31.08.02 Анестезиология-реаниматология проводится в виде собеседования по теоретическим вопросам специальности (решение клинических ситуационных задач). Обучающийся допускается к государственному экзамену после успешного освоения рабочих программ дисциплин (модулей), обучающего симуляционного курса и выполнения программы практики в объеме, предусмотренном учебным планом.

Критерии оценки: «Отлично» выставляется обучающемуся, показавшему полные и глубокие знания образовательной программы, способность к их систематизации и клиническому мышлению, а также способность применять приобретенные знания в стандартной и нестандартной ситуации: обучающийся исчерпывающе, логически и аргументировано излагает материал вопроса, свободно отвечает на поставленные дополнительные вопросы, делает обоснованные выводы. «Хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему хорошие/серьезные знания программы дисциплины, способному применять приобретенные знания в стандартной ситуации, но не достигшему способности к их систематизации и клиническому мышлению, а также к применению их в нестандартной ситуации. Обучающийся демонстрирует знание базовых положений в профессиональной области; проявляет логичность и доказательность изложения материала, но допускает отдельные неточности при использовании ключевых понятий; в ответах на дополнительные вопросы имеются незначительные ошибки. «Удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему слабые знания, но владеющему основными разделами программы дисциплины, необходимым минимумом знаний и способному применять их по образцу в стандартной ситуации. «Неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему поверхностные знания, что не позволяет ему применять приобретенные знания даже по образцу в стандартной ситуации.

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.

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

Приложение 1.

Пример ситуационной задачи к Государственной итоговой аттестации по специальности
31.08.02 Анестезиология-реаниматология.

Ви д	Код	Текст компетенции / названия трудовой функции / названия трудового действия / текст элемента ситуационной задачи
С	31.08.02	Специальность Анестезиология-реаниматология
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 (МКБ-10); - готовность к применению комплекса анестезиологических и (или) реанимационных мероприятий (ПК-6);
Ф	В/01.8	Проведение обследования пациента с целью определения операционно-анестезиологического риска, установления диагноза органной недостаточности
Ф	В/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	В/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

		<p>(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.</p> <p>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.</p>
P2	отлично	Диагноз выставлен полностью правильно, хорошо знает патогенез развития данного состояния.
P1	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).
P0	неудовлетворительно	Диагноз выставлен не верно
B	2	Вопрос, отражающий освоение ПК-6 Назовите ранние и поздние клинические признаки развившегося осложнения анестезии.
Э	-	<ol style="list-style-type: none"> 1. Предвестником злокачественной гипертермии может быть тризм жевательной мускулатуры после подачи и введения триггерных 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), гиповолемиа (оценить волемический статус); 3. Повышение ETCO_2 и капнографический тренд (исключить другие причины (истощение адсорбера) норма 35-45 mmHg); 4. Динамика подъем температуры $0,5^{\circ}\text{C}$ каждые 15 минут (при abortивной форме ЗГ подъем температуры может быть

		<p>незначительным);</p> <p>5. Генерализованная ригидность скелетной мускулатуры;</p> <p>6. Неожиданный метаболический и дыхательный ацидоз; центральная венозная десатурация;</p> <p>7. Рабдомиолиз (миоглобинемия, миоглобинурия - моча цвета «кока-колы»);</p> <p>8. Гиперкалиемия повышения уровня ионов K^+ более 6,5 ммоль/л;</p> <p>9. Увеличение уровня креатинфосфокиназы (КФК) в десятки раз (маркер правильности лечения).</p>
P2	отлично	Правильно и в полном объеме представлены все клинические признаки злокачественной гипертермии
P1	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.
P0	неудовлетворительно	Признаки развития злокачественной гипертермии названы не верно
B	3	<p>Вопрос, отражающий освоение ПК-6</p> <p>Какие тесты можно провести для предоперационной диагностики?</p>
Э		<p>Золотым стандартом диагностики злокачественной гипертермии является галотан-кофеиновый контрактальный 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.</p> <p>При тестировании кофеином постепенно повышают концентрацию кофеина до 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 3,0; 4,0; и 32 ммоль\timesл$^{-1}$. 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\timesл$^{-1}$; развитие контрактуры ≥ 5 г свидетельствует о хорошем качестве образца.</p> <p>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\times 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\timesл$^{-1}$ (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.</p> <p>Диагностические критерии оценки результатов ГККТ</p>

		<p>Предрасположенный к ЗГ (ПЗГ): кофеиновый порог находится в диапазоне концентраций кофеина $\leq 2,0$ ммоль\times л⁻¹, а галотановый — в диапазоне $\leq 0,44$ ммоль\times л⁻¹. Не предрасположенный к ЗГ (НЗГ): кофеиновый порог находится в диапазоне концентраций выше 3,0 ммоль\times л⁻¹, галотановый — выше 0,44 ммоль\times 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.</p> <p>Методы генетического анализа</p> <p>Поскольку злокачественная гипертермия наследуется по аутосомно-доминантному типу с вариабельной экспрессивностью и не полной пенетрантностью, 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.</p> <p>Также существует гистологическое и биохимическое исследование биоптата. Морфологический анализ позволяет уточнить патофизиологические аспекты злокачественной гипертермии, но не является рутинной методикой выявления ЗГ.</p>
P2	отлично	Правильно и в полном объеме названы тесты для предоперационной диагностики злокачественной гипертермии.
P1	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.
P0	неудовлетворительно	Не тестов для предоперационной диагностики ЗГ.
B	4	Вопрос, отражающий освоение ПК-6 План интенсивной терапии и критерии адекватности этой терапии.
Э		<ol style="list-style-type: none"> Отключение подачи ингаляционного анестетика, смена аппарата, замена или продувка дыхательного контура высоким потоком кислорода; Гипервентиляция (увеличить МОД в 2-3 раза) 100% кислородом; Дантролен (разводим стерильной водой для инъекций) 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

		<p>4. Введение бикарбоната натрия 2-4 ммоль/кг для коррекции метаболического ацидоза с частым анализом газов крови и pH;</p> <p>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.</p> <p>6. Мониторировать мочеотделение и обеспечить диурез, чтобы защитить почки от возможной миоглобинурии.</p> <p>7. Коррекция гиперкалиемии в/в введением концентрированных растворов глюкозы с инсулином (4 грамма глюкозы и 1 Ед инсулина);</p> <p>8. Симптоматическая терапия;</p> <p>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.</p>
P2	отлично	В полном объеме знает план интенсивной терапии и критерии адекватности проводимой терапии при ЗГ.
P1	хорошо/ удовлетворительн о	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.
P0	неудовлетвори- тельно	Не знает принципов проведения интенсивной терапии ЗГ.
B	5	Вопрос, отражающий освоение ПК-6 Причины летального исхода и патологоанатомические признаки.
Э		<p>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.</p> <p>Патологоанатомическая картина</p> <p>1. наиболее грубые изменения выявляются со стороны поперечнополосатой мышечной ткани: в скелетных мышцах обнаруживаются множественные некрозы, утолщения, разволокнения и фрагментация мышечных волокон.</p> <p>2. в миокарде отмечаются дистрофические изменения с разволокнением и фрагментацией кардиомиоцитов, очаговые некрозы, нередко отмечается дряблость миокарда, симптом «ползущего» миокарда, иногда контрактура мышцы сердца.</p> <p>3. изменения в надпочечниках: значительное истончение коркового слоя и очаги крупнокапельной жировой дистрофии в клетках пучковой зоны.</p> <p>4. отек-набухание головного мозга.</p>
P2	отлично	В полном объеме знает причины смерти при развитии ЗГ, в полном объеме знает патологоанатомические признаки ЗГ.
P1	хорошо/	Для оценки «хорошо» - причины летального исхода знает в

	удовлетворительн о	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.