

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное учреждение
«Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России)

ИНСТИТУТ МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

УТВЕРЖДАЮ
Директор Института медицинского
образования
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»
Минздрава России
Е.В. Пармон
«30» мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине	КЛИНИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ, ФИЗИОЛОГИЯ, БИОХИМИЯ (наименование дисциплины)
Уровень профессионального образования	Высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации
Специальность	31.08.02 Анестезиология-реаниматология (код специальности и наименование)
Направленность	Анестезиология-реаниматология (наименование направленности)
Факультет	Лечебный факультет (наименование факультета)
Кафедра	Кафедра анестезиологии и реаниматологии с клиникой (наименование кафедры)

Форма обучения	очная
Курс	2
Занятия лекционного типа	6 час.
Занятия семинарского типа	24 час.
Всего аудиторной работы	30 час.
Самостоятельная работа (внеаудиторная)	42 час.
Форма промежуточной аттестации	зачет
Общая трудоемкость дисциплины	72/2 (час./ зач. ед.)

Санкт-Петербург
2023

Рабочая программа дисциплины «Клиническая анатомия, физиология и биохимия» разработана в соответствии с:

- Приказом Министерства и высшего образования Российской Федерации № 95 от 02 февраля 2022 г. «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации по программам ординатуры по специальности 31.08.02 Анестезиология-реаниматология»;
- Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 554н от 27 августа 2018 г. «Об утверждении профессионального стандарта «Врач – анестезиолог-реаниматолог»»;
- учебным планом по специальности 31.08.02 Анестезиология-реаниматология;
- локальными нормативными актами Центра Алмазова.

Составители рабочей программы

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность	Место работы
1.	Мазурок Вадим Альбертович	д.м.н., профессор	Заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии с клиникой	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
3.	Лейдерман Илья Наумович	д.м.н., профессор	профессор кафедры анестезиологии и реаниматологии с клиникой	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
4.	Ржеутская Рита Евгеньевна	к.м.н., доцент	доцент кафедры анестезиологии и реаниматологии с клиникой	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины «Клиническая анатомия, физиология и биохимия» рассмотрена и одобрена на заседании кафедры анестезиологии и реаниматологии с клиникой «27» апреля» 2023 г., протокол № 8.

Рабочая программа дисциплины «Клиническая анатомия, физиология и биохимия» рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета Института медицинского образования ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России «23» мая 2023 г., протокол № 08/2023.

Пояснительная записка к рабочей программе дисциплины

Рабочая программа дисциплины «Клиническая анатомия, физиология и биохимия» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (далее ФГОС ВО) - подготовки кадров высшей квалификации по программам ординатуры по специальности 31.08.02 Анестезиология-реаниматология, с учётом профессионального стандарта и трудовых функций, сферы и видами будущей профессиональной деятельности врача-детского эндокринолога (профессиональный стандарт "Врач – анестезиолог-реаниматолог", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 августа 2018 г. № 554н).

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель изучения дисциплины: формирование компетенций, необходимых для самостоятельной деятельности врача-специалиста в условиях первичной медико-санитарной; неотложной, скорой медицинской помощи; а также к выполнению специализированных высокотехнологичных диагностических исследований.

Задачи изучения дисциплины:

1. Сформировать обширный и глубокий объем базовых, фундаментальных медицинских знаний, формирующих профессиональные компетенции врача-специалиста, способного успешно решать свои профессиональные задачи.
2. Сформировать и совершенствовать профессиональную подготовку врача-специалиста, обладающего клиническим мышлением, хорошо ориентирующегося в сложной патологии, имеющего знания смежных дисциплин.
3. Подготовить специалиста к самостоятельной профессиональной деятельности, способного успешно решать свои профессиональные задачи: умеющего провести дифференциально-диагностический поиск. Формулируются в соответствии с содержанием выбранных компетенций из ФГОС ВО и профессионального стандарта.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Клиническая анатомия, физиология и биохимия» относится к обязательной части, формируемой участниками образовательного процесса Блока 1. «Дисциплины (модули)» по специальности 31.08.02 Анестезиология-реаниматология.

Дисциплина изучается на основе ранее освоенных дисциплин учебного плана:

- «Анестезиология и реаниматология»

Дисциплина обеспечивает изучение последующих дисциплин учебного плана:

- «Клиническая практика»

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение данной учебной дисциплины «Клиническая анатомия, физиология и биохимия» направлено на формирование у обучающихся следующих универсальных (УК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

Универсальные компетенции

Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы достижения универсальной компетенции	Показатели достижения освоения компетенции	Оценочные средства*, проверяющие результаты обучения
Наименование категории (группы) компетенции - Системное и критическое мышление			
УК-1. Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте	УК-1.1. Определяет методологию системного подхода при анализе достижений в области медицины и фармации.	Знает: - методы формальной логики	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ
		Умеет: - Определять методологию системного подхода при анализе достижений в области медицины и фармации	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ
	УК-1.2. Критически оценивает возможности и способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте.	Знает: - Особенности взрослого и детского организма в норме и при патологии, методы диагностики и лечения различной патологии	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ
		Умеет: - Критически оценивать возможности и способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ
	УК-1.3. Использует методы и приёмы системного анализа достижений в области медицины и фармации для их применения в профессиональном контексте.	Знает: - Особенности взрослого и детского организма в норме и при патологии, методы диагностики и лечения различной патологии	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ
		Умеет: - Использует методы и приёмы системного анализа достижений в области медицины и фармации для их применения в профессиональном контексте	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ

*Оценочные средства: КВ-контрольные вопросы, КЗ-контрольные задания, ТЗ-тестовые задания, СЗ-ситуационные задачи, ПН-практические навыки, Д-устный доклад, Р- реферат, П-презентация и др.

Общепрофессиональные компетенции

Код и наименование общепрофессиональных компетенций	Индикаторы достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)	Оценочные средства*, проверяющие результаты обучения
Наименование категории (группы) компетенции - Медицинская деятельность			
ОПК-4. Способен проводить клиническую диагностику и обследование пациентов	ОПК-4.1. Проводит клинический осмотр и оценку состояния пациента.	Знает: - принципы проведения осмотра пациента и оценки состояния	Для текущего контроля: ТЗ, КВ Для промежуточной аттестации: КВ
		Умеет: - проводить клинический осмотр и оценку состояния пациента.	Для текущего контроля: ТЗ, КВ Для промежуточной аттестации: КВ
	ОПК-4.2. Распознаёт состояния, представляющие угрозу жизни пациента, включая состояние клинической смерти	Знает: - патофизиологию, клинические признаки состояний, представляющие угрозу жизни пациента, включая состояние клинической смерти	Для текущего контроля: ТЗ, КВ Для промежуточной аттестации: КВ
		Умеет: - распознавать состояния, представляющие угрозу жизни пациента, включая состояние клинической смерти	Для текущего контроля: ТЗ, КВ Для промежуточной аттестации: КВ
	ОПК-4.3 Определяет медицинские показания к началу, продолжительности проведения и завершению применения методов искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента	Знает: - медицинские показания к началу, продолжительности проведения и завершению применения методов искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента	Для текущего контроля: ТЗ, КВ Для промежуточной аттестации: КВ
		Умеет: - определять медицинские показания к началу, продолжительности проведения и завершению применения методов искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента	Для текущего контроля: ТЗ, КВ Для промежуточной аттестации: КВ
ОПК-5. Способен назначать лечение пациентам при заболеваниях и (или)	ОПК-5.1. Осуществляет выбор вида анестезиологического пособия и его проведение согласно соматическому статусу,	Знает: - принципы выбора вида анестезиологического пособия и его проведения согласно соматическому статусу, характеру и объему медицинского вмешательства и его неотложности	Для текущего контроля: ТЗ, КВ Для промежуточной аттестации: КВ

состояниях, контролировать его и эффективность и безопасность	характеру и объему медицинского вмешательства и его неотложности	Умеет: - осуществлять выбор вида анестезиологического пособия и его проведение согласно соматическому статусу, характеру и объему медицинского вмешательства и его неотложности	Для текущего контроля: ТЗ, КВ Для промежуточной аттестации: КВ
	ОПК-5.2 Осуществляет непрерывный контроль состояния пациента, распознает осложнения анестезиологического пособия, реанимации и интенсивной терапии, применяет обоснованную корректирующую терапию	Знает: - принципы осуществления непрерывного контроля состояния пациента, осложнения анестезиологического пособия, реанимации и интенсивной терапии, методы корректирующей терапии Умеет: - осуществлять непрерывный контроль состояния пациента, распознавать осложнения анестезиологического пособия, реанимации и интенсивной терапии, применять обоснованную корректирующую терапию	Для текущего контроля: ТЗ, КВ Для промежуточной аттестации: КВ
	ОПК-5.3 Разрабатывает план искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента	Знает: - методы искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента	Для текущего контроля: ТЗ, КВ Для промежуточной аттестации: КВ
		Умеет: - разрабатывать план искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента	Для текущего контроля: ТЗ, КВ Для промежуточной аттестации: КВ

**Оценочные средства: КВ-контрольные вопросы, КТЗ-тестовые задания, СЗ-ситуационные задачи*

Профессиональные компетенции

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания) (описывают составители программы)	Оценочные средства*, проверяющие результаты обучения
Тип задач профессиональной деятельности – Медицинская деятельность			
ПК-4. Готовность к проведению анестезиологического пособия	ПК-4.1. Определяет медицинские показания и медицинские противопоказания к анестезиологическому пособию в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по	Знает: - медицинские показания и медицинские противопоказания 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	Для текущего контроля: ТЗ, КВ Для промежуточной аттестации: КВ
		Умеет: - определять медицинские показания и медицинские	Для текущего контроля: ТЗ, КВ

	вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи	противопоказания 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	Для промежуточной аттестации: КВ
	ПК-4.2. Проводит комплекс мероприятий по подготовке к анестезиологическому пособию, его проведению при различных медицинских вмешательствах, в том числе при болезненных манипуляциях и исследованиях	Знает: - принципы подготовки к анестезиологическому пособию, его проведению при различных медицинских вмешательствах, в том числе при болезненных манипуляциях и исследованиях	Для текущего контроля: ТЗ, КВ Для промежуточной аттестации: КВ
		Умеет: - Проводить комплекс мероприятий по подготовке к анестезиологическому пособию, его проведению при различных медицинских вмешательствах, в том числе при болезненных манипуляциях и исследованиях	Для текущего контроля: ТЗ, КВ Для промежуточной аттестации: КВ
	ПК-4.3. Проводит мероприятия по лечению осложнений анестезиологического пособия, реанимации и интенсивной терапии при состояниях, угрожающих жизни пациента	Знает: - протоколы лечения осложнений анестезиологического пособия, реанимации и интенсивной терапии при состояниях, угрожающих жизни пациента	Для текущего контроля: ТЗ, КВ Для промежуточной аттестации: КВ
		Умеет: - проводить мероприятия по лечению осложнений анестезиологического пособия, реанимации и интенсивной терапии при состояниях, угрожающих жизни пациента	Для текущего контроля: ТЗ, КВ Для промежуточной аттестации: КВ
ПК-5. Готовность к проведению мероприятий интенсивной терапии	ПК-5.1. Определяет способы 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	Знает: - способы 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	Для текущего контроля: ТЗ, КВ Для промежуточной аттестации: КВ
		Умеет: - определять способы 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	Для текущего контроля: ТЗ, КВ Для промежуточной аттестации: КВ
	ПК-5.2. Применяет лекарственных препаратов, медицинских изделий и оборудования, используемых в	Знает: - показания к применению лекарственных препаратов, медицинских изделий и оборудования, используемых в анестезиологии-реаниматологии	Для текущего контроля: ТЗ, КВ Для промежуточной аттестации: КВ

	анестезиологии-реаниматологии	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Применять лекарственные препараты, медицинские изделия и оборудование, используемые в анестезиологии-реаниматологии 	<p>Для текущего контроля: ТЗ, КВ</p> <p>Для промежуточной аттестации: КВ</p>
	ПК-5.3. Проводит детоксикацию 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>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы проведения 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>Для текущего контроля: ТЗ, КВ</p> <p>Для промежуточной аттестации: КВ</p>
	Проводит детоксикацию 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>Умеет:</p> <p>Проводить детоксикацию 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>Для текущего контроля: ТЗ, КВ</p> <p>Для промежуточной аттестации: КВ</p>

**Оценочные средства: КВ-контрольные вопросы, ТЗ-тестовые задания, СЗ-ситуационные задачи*

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ ЗАНЯТИЙ

4.1. Объем дисциплины в академических часах, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную внеаудиторную работу обучающихся

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах	
	ВСЕГО	Курс 2
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	30	30
Из них:		
Занятия лекционного типа	6	6
Занятия семинарского типа	24	24
Самостоятельная внеаудиторная работа (всего)	42	42
Промежуточная аттестация – зачет	-	-
Общая трудоемкость дисциплины	72	72
	2	2
Из них на практическую подготовку в час.*	40	40

ПА – промежуточная аттестация* *Практическая подготовка (ПП)* - форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий

Наименование разделов дисциплины	Контактная работа, академ. час.		Самостоятельная внеаудиторная работа	Всего	Из них на практическую подготовку в % либо в час.*
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа			
Курс 2					
Раздел 1. Клиническая анатомия и физиология дыхания	1	8	12	19	12
Раздел 2. Клиническая анатомия и физиология кровообращения и гемокоагуляции	2	8	10	18	12
Раздел 3. Клиническая анатомия и физиология нейроэндокринной системы	1	4	10	17	8
Раздел 4. Клиническая биохимия	2	4	10	18	8
ИТОГО	6	24	42	72	40

Образовательная деятельность в форме практической подготовки, предусматривающая участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, организована в соответствии с разработанным учебным планом и достигает до 80% от общей трудоёмкости дисциплины для занятий семинарского типа и до 50% от занятий самостоятельной работы.

4.3. Тематический план занятий лекционного типа

№ п/п	Наименование темы занятия	Часы	Краткое содержание занятия	Перечень компетенций или индикаторов достижения компетенций, формируемых в процессе освоения темы	Демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия	Оценочные средства для текущего контроля *
Курс 2						
Раздел 1. Клиническая анатомия и физиология дыхания						
1.	Тема 1.1 Клиническая анатомия и физиология дыхания	1	1. Клиническая анатомия системы дыхания. Анатомия легких. Топографическая анатомия средостения. Анатомия верхних дыхательных путей 2. Клиническая физиология дыхания Механизмы вдоха и выдоха. Легочные объемы. Легочное сопротивление. 3. Основные показатели вентиляции легких. Регуляция дыхания Практическая подготовка*: Виды работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью:	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4, ПК-5	Мультимедийная презентация	КВ
Раздел 2. Клиническая анатомия и физиология кровотока гемостаза						
2.	Тема 2.1 Клиническая анатомия и физиология кровотока и гемостаза	2	1. Клиническая анатомия системы кровотока Круги кровотока. Анатомия сердца. Топографическая анатомия под и надключичной области 2. Клиническая физиология системы кровотока Основные показатели системы кровотока. Сердечный цикл. Венозный возврат. Регионарная перфузия. Микроциркуляция. 3. Регуляция системы кровотока	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4, ПК-5	Мультимедийная презентация	КВ
Раздел 3. Клиническая анатомия и физиология нейроэндокринной системы						
3.	Тема 3.1 Клиническая анатомия и физиология нейроэндокринной системы	1	1. Клиническая анатомия нейроэндокринной системы Анатомия спинного мозга. Анатомия головного мозга. Анатомия эндокринной системы 2. Клиническая физиология нейроэндокринной системы Рефлекс и рефлекторная дуга. Функции и эффекты симпатической и парасимпатической нервной системы. 3. Нейромышечная и синаптическая передача. Стресс - лимитирующая система. Терморегуляция	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4, ПК-5	Мультимедийная презентация	КВ
Раздел 4. Клиническая биохимия						
	Тема 4.1 Клиническая биохимия	2	1. Нормальный метаболизм Аэробный и анаэробный гликолиз. Взаимоотношения между гормонами.	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4, ПК-5	Мультимедийная презентация	КВ

			2.Регуляция кислотно-основного равновесия Буферные системы. Органная перфузия. 3.Водно-электролитный баланс Водные пространства. Нарушения и регуляция.			
ИТОГО		6				

* *Оценочные средства: КВ-контрольные вопросы*

4.4. Тематический план занятий семинарского типа

№ темы	Форма проведения занятия семинарского типа*	Наименование темы занятия	Часы	из них на ГП **(% или час.)	Краткое содержание занятия	Перечень компетенций или индикаторов достижения компетенций, формируемых в процессе освоения темы	Оценочные средства для текущего контроля ***
Курс 2							
Раздел 1. Клиническая анатомия и физиология дыхания							
Тема 1.1	семинар - практикум	Клиническая физиология дыхания 1	4	80%	1. Транспорт кислорода. 2. Основные показатели вентиляции легких. 3.Регуляция дыхания Практическая подготовка**: Виды работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью:	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4, ПК-5	ТЗ,КВ
Тема 1.2	семинар - практикум	Клиническая физиология дыхания 2	4	80%	1. Клинические варианты компенсации нарушений гомеостаза при помощи физиологических механизмов со стороны дыхательной системы	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4, ПК-5	ТЗ,КВ
Раздел 2 Клиническая анатомия и физиология кровообращения и гемокоагуляции							
Тема 2.1	семинар - практикум	Клиническая анатомия и физиология кровообращения	4	80%	1.Топографическая анатомия под и надключичной области 2.Регионарная перфузия. Микроциркуляция. 3.Компенсаторные механизмы	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4, ПК-5	ТЗ,КВ
Тема 2.2	семинар - практикум	Клиническая анатомия и физиология гемокоагуляции	4	80%	1. Физиология системы гемостаза 2. Первичный и вторичный гемостаз 3. Система фибринолиза	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4, ПК-5	ТЗ,КВ
Раздел 3. Клиническая анатомия и физиология нейроэндокринной системы							
Тема 3.1	семинар - практикум	Клиническая анатомия и физиология нейроэндокринной системы	4	80%	1.Рефлекс и рефлекторная дуга. Функции и эффекты симпатической и парасимпатической нервной системы. 2.Нейромышечная и синаптическая передача	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4, ПК-5	ТЗ, КВ

Раздел 4. Клиническая биохимия							
Тема 4.1	семинар - практикум	Клиническая биохимия	4	3	1.Регуляция кислотно-основного равновесия 2.Водно-электролитный баланс 3.Нарушения и регуляция	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4, ПК-5	ТЗ, КВ
ИТОГО в час.			24	19 час.			

* **Формы проведения занятий семинарского типа:** семинар-практикум.

****Практическая подготовка (ПП)** - форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.

*** **Оценочные средства:** КВ-контрольные вопросы, ТЗ-тестовые задания

4.5. Содержание внеаудиторной самостоятельной работы

№ п/п	Темы дисциплины	Количество часов	из них на ПП *(% или в час.)	Содержание самостоятельной работы	Перечень компетенций или индикаторов достижения компетенций, формируемых в процессе освоения темы	Оценочные средства** для текущего контроля
1.	Раздел 1. Клиническая анатомия и физиология дыхания	12	50%	Подготовка к занятиям (проработка учебного материала по конспектам лекций, семинаров и учебной литературе), работа с тестами и вопросами для самопроверки	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4, ПК-5	КВ
2.	Раздел 2. Клиническая анатомия и физиология кровообращения и гемокоагуляции	10	50%	Подготовка к занятиям (проработка учебного материала по конспектам лекций, семинаров и учебной литературе), работа с тестами и вопросами для самопроверки	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4, ПК-5	КВ
3.	Раздел 3. Клиническая анатомия и физиология нейроэндокринной системы	10	50%	Подготовка к занятиям (проработка учебного материала по конспектам лекций, семинаров и учебной литературе), работа с тестами и вопросами для самопроверки	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4, ПК-5	КВ
4.	Раздел 4. Клиническая биохимия	10	50%	Подготовка к занятиям (проработка учебного материала по конспектам лекций, семинаров и учебной литературе), работа с тестами и вопросами для самопроверки	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4, ПК-5	КВ
ВСЕГО:		42	21 час.			

***Практическая подготовка (ПП)** - форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.

****Оценочные средства:** КВ-контрольные вопросы

Образовательные технологии, используемые при изучении дисциплины:

1. Традиционные образовательные технологии
2. Дистанционные образовательные технологии, в том числе с возможностью синхронного и асинхронного взаимодействия посредством сети Интернет»
3. Информационные технологии (база с электронной библиотекой/методические материалы по дисциплине в системе MOODLE/тестирование в системе MOODLE и др.)
4. Технологии проблемного обучения

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1. Распределение количества оценочных средств по разделам при текущем контроле:

Формы контроля	Название раздела дисциплины	Общее количество оценочных средств	
		ТЗ	КВ
Текущий контроль	Раздел 1. Клиническая анатомия и физиология дыхания	10	11
	Раздел 2. Клиническая анатомия и физиология кровообращения и гемокоагуляции	16	12
	Раздел 3. Клиническая анатомия и физиология нейроэндокринной системы	10	11
	Раздел 4. Клиническая биохимия	10	10
ИТОГО		46	44

ТЗ – тестовые задания, КВ – контрольные вопросы, СЗ- ситуационные задачи, Д (доклады)

4.2. Оценка проверки формирования компетенций по дисциплине при промежуточной аттестации:

Код и наименование компетенции или индикатора достижения компетенции	Наименование оценочных средств* для проверки формирования компетенции или индикатора достижения компетенции
УК-1. Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте	КВ
ОПК-4. Способен проводить клиническую диагностику и обследование пациентов	КВ
ОПК-5. Способен назначать лечение пациентам при заболеваниях и (или) состояниях, контролировать его эффективность и безопасность	КВ
ПК-4. Готовность к проведению анестезиологического пособия	КВ
ПК-5. Готовность к проведению мероприятий интенсивной терапии	КВ

ТЗ – тестовые задания, КВ – контрольные вопросы, СЗ – ситуационные задачи, ОЛР – отчет по лабораторной работе, Д - доклады

4.3. Организация промежуточной аттестации

Формы промежуточных аттестаций по дисциплине – **зачет или зачет с оценкой**

Этапы проведения промежуточной аттестации:

Этапы	Вид задания	Оценочные материалы	Проверяемые компетенции
1 этап	Собеседование	КВ	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4, ПК-5

1. Собеседование по вопросам билета (2 вопроса в билете).

3. Время на подготовку 20 минут.

Шкала и критерии оценивания результатов для промежуточной аттестации

Оценка	Вид задания
	Контрольные вопросы
Незачтено	Фрагментарные знания. На поставленные вопросы отвечает неправильно или неточно.
Зачтено	Ответ полный, не требует дополнений. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные ординатором самостоятельно в процессе ответа или с помощью наводящих вопросов, заданных преподавателем.

Критерии оценки сформированности компетенций на промежуточной аттестации

Оценка	Формулировка требований к степени сформированности компонентов индикатора компетенции
Компетенция (часть) не сформирована	Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале.
Компетенция (часть) сформирована	«Знает», «умеет» на системном уровне. Знает изученный элемент содержания системно, произвольно и доказательно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях, учитывая и указывая связи и зависимости между этим элементом и другими элементами содержания учебной дисциплины, его значимость в содержании учебной дисциплины.

4.4. Типовые оценочные средства для проверки формирования компетенций:

Примеры типовых контрольных вопросов (УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4, ПК-5):

1. Клиническая физиология гипоксии и гиперкапнии

Ответ:

Под термином «гипоксия» понимают недостаточное снабжение тканей организма кислородом или нарушение его утилизации в процессе биологического окисления. Синоним этого термина в русском языке – кислородное голодание или кислородная недостаточность. Уменьшение содержания кислорода в крови обозначают как гипоксемию. Повышение парциального давления углекислого газа в альвеолярном воздухе или в жидких средах организма называется гиперкапнией.

На уровне современных представлений под гипоксической гипоксией следует понимать состояние, развивающееся вследствие снижения парциального давления кислорода во вдыхаемом воздухе. Такое состояние может возникать в условиях высокогорья, высотном полете, при создании разрежения в барокамере, дыхании обедненными кислородом газовыми смесями, в плохо вентилируемых помещениях и т.п. В последнем случае в организме происходит накопление углекислого газа, что приводит к состоянию гипоксемии-гиперкапнии. Кроме этого, сочетание гипоксии и гиперкапнии возможно при циркуляторной, анемической, вторичной тканевой гипоксии, т.е. в тех случаях, когда утилизация кислорода тканями не нарушена.

Специфический компонент адаптации к гипоксии представляет собой ряд структурнофункциональных изменений, направленных на улучшение кислородного снабжения тканей. Среди них – повышение кислородной емкости крови за счет новообразования гемоглобина и эритроцитов, что установлено еще в 1925 г. Дж. Баркрофтом и впоследствии подтверждено многими исследователями.

Общезвестно также, что в процессе адаптации к гипоксии происходит «переход» физиологических систем организма на более экономичный уровень функционирования. Этот процесс сопровождается уменьшением кислородного запроса тканей; повышением способности дыхательного центра длительно поддерживать возбуждение на предельном уровне, увеличением мощности адренергического звена симпатoadреналовой системы, осуществлением перестройки гуморальных механизмов регуляции функций. Кроме этого, повышается доля альвеолярной вентиляции и возрастает диффузионная способность легких, происходит перераспределение

системного кровотока в сторону преимущественного кровоснабжения жизненно важных органов.

Важнейшим компонентом специфических изменений, происходящих в организме при адаптации к гипоксической гипоксии, является перестройка тканевого и клеточного метаболизма в ответ на хроническую кислородную недостаточность. Результатом адаптации являются сдвиги, направленные на поддержание синтеза макроэргов на максимально высоком уровне для уменьшения явлений тканевой гипоксии. В первую очередь, это достигается за счет увеличения числа митохондрий, митохондриальных крист и ферментов в клетках многих тканей, а также повышением активности ферментов цикла Кребса и пентозофосфатного. Результатом этого является повышение производительности аэробного пути синтеза макроэргов. Кроме того, получены данные, свидетельствующие о значительном увеличении в процессе адаптации к гипоксической гипоксии количества и активности ферментов анаэробного гликолиза в клетках поперечно-полосатых и сердечной мышц, мозга, печени и других органов.

Изучение сдвигов функционального состояния центральной нервной системы по ее реактивности к фармакологическим веществам с различными точками приложения позволило выявить различные механизмы функциональных изменений в организме в зависимости от концентрации и продолжительности действия углекислых газовых смесей. Адаптация к длительному пребыванию в гиперкапнической газовой среде, как и к гипоксической, сопровождается фазовыми колебаниями физиологических показателей и реактивности организма животных и человека. Таким образом, несмотря на распространенное представление об углекислоте как основном регуляторе дыхания, приобретающем особенно важное значение в условиях кислородной недостаточности, приведенные сведения показывают, что гиперкапнический фактор влияет и на все другие функции, обеспечивающие массоперенос кислорода.

Разность между потреблением кислорода в норме и при гипоксии выражается в кислородном дефиците, уровень которого определяется напряжением углекислого газа. Так, в условиях острой гипоксии добавление углекислого газа к вдыхаемой газовой смеси вызывает дальнейшее снижение потребления кислорода и увеличение кислородного дефицита. Возникновение кислородного дефицита при острой гипоксии особенно четко проявляется при первичном воздействии. При повторных воздействиях, когда в результате приспособительных реакций величина кислородного дефицита постепенно снижается, очевидно, за счет включения анаэробного гликолиза, добавление углекислого газа по-прежнему уменьшает потребление кислорода.

2. Физиологические механизмы острой дыхательной недостаточности

Ответ:

Острая дыхательная недостаточность (ОДН) является патологическим состоянием, при котором аппарат внешнего дыхания не может обеспечить организм достаточным количеством кислорода и осуществить элиминацию углекислого газа при нормальных затратах энергии. ОДН возникает при многих ситуациях: - при нарушении работы дыхательного центра (передозировка наркотических веществ, отравление снотворными, кома, нарушение мозгового кровообращения); - при нарушении проходимости дыхательных путей (аспирации инородных тел, секретов ротовой полости, в том числе и желудочных масс и крови при ранениях лицевого скелета, задержка бронхиальных секретов при нарушении откашливания у больных в коматозном состоянии или травме грудной клетки); - при ограничении дыхательных экскурсий вследствие плевральных выпотов, высокого стояния диафрагмы или болевых синдромов груди и верхнего этажа живота; - при функциональной недостаточности дыхательной мускулатуры (параличи или спазмы); - при резких нарушениях электролитного баланса, особенно + дефицита ионов К и кислотно-основного состояния (КОС), при некоторых инфекционных поражениях и

отравлениях; - в связи с паренхиматозными изменениями легочной ткани (заполнение жидкостью альвеол, отек легкого, ателектаз, эмболии, 4 травматические повреждения).

Дыхательная недостаточность (ДН) может быть скрытая, компенсированная и декомпенсированная. Скрытая ДН требует только профилактических действий. Она может иметь видимые клинические признаки или выявляться в специальных и 10 нагрузочных исследованиях. При компенсированной ДН газовый состав артериальной крови нормальный за счёт включения компенсаторных механизмов. Компенсированная ДН требует лечебных действий, направленных на увеличение функциональных резервов. При декомпенсированной ДН имеется артериальная гипоксемия и /или гиперкапния. Самый тяжёлый вариант можно определить как неспособность лёгких превратить венозную кровь в артериальную по газовому составу. Декомпенсированная ДН требует искусственного замещения процессов, протекающих в лёгких, - ИВЛ, дренирования мокроты, искусственной оксигенации и др.

С точки зрения патогенеза выделяют два типа ДН:

1. Вентиляционную, связанную преимущественно с повреждением механического аппарата вентиляции и проявляющуюся гиповентиляцией, гиперкапнией ($P_aCO_2 > 45$ мм рт.ст., $pH = 0,21$).
2. Гипоксемическую, связанную с повреждением паренхимы легких и нарушением газообмена, главным образом в зоне альвеолярно-артериального 11 перехода. Этот тип ДН проявляется гипоксемией ($P_aO_2 = 0,21$).

Снижение растяжимости легких (рестриктивные нарушения) наблюдается при пневмонии, респираторном дистресс-синдроме, пневмофиброзе, интерстициальной эмфиземе и отеке. Ухудшение податливости грудной клетки может происходить при пневмо- или гемотораксе, диафрагмальной грыже, высоком стоянии купола диафрагмы при кишечной непроходимости, перитоните или язвенно-некротическом энтероколите.

Нейрорегуляторные нарушения дыхания могут быть связаны с поражением как центральных отделов нервной системы, так и периферических нервов. Центральные нарушения регуляции дыхания возникают при травме или опухолях мозга, кровоизлияниях в мозг, при интоксикациях или действии анестетиков. Периферические нервы и мышцы поражаются при полиневритах, полиомиелите, миастении.

Неравномерность вентиляции наиболее выражена при заболеваниях легких, сопровождающихся уменьшением просвета дыхательных путей, например при бронхиальной астме, бронхитах и бронхоолитах, бронхоэктатической болезни, пневмонии, опухолях легкого. Перфузия легких нарушается при системной гипотензии и шоке, пороках сердца, острой сердечной недостаточности, легочной гипертензии. Длительное неподвижное положение больного, особенно во время операции и анестезии, неизбежно приводит к вентиляционно-перфузионным нарушениям, так как в результате действия гравитационного фактора перфузия смещается в нижележащие отделы легких, а вентиляция - в вышележащие. Внутрилегочное шунтирование крови справа налево является крайней степенью нарушения вентиляционно-перфузионных отношений. Это происходит при продолжающейся перфузии невентилируемых участков легкого (например, при ателектазах), что приводит к сбросу неоксигенированной крови в артериальное русло. Снижение диффузионной способности легких может быть связано как с уменьшением газообменной поверхности легких, так и с «утолщением» альвеолярно-капиллярной мембраны. Газообменная поверхность бывает существенно снижена при гипоплазии легких, ателектазах, у больных, перенесших резекцию легкого. Затруднение диффузии газа через альвеолярнокапиллярную мембрану у детей чаще всего наблюдается при интерстициальном отеке или фиброзе легкого.

Примеры типовых тестовых заданий (ОПК-4, ОПК-5, ПК-4, ПК-5):

1. Повышение сродства гемоглобина к кислороду может быть обусловлено:

- 1. Снижением уровня 2,3-дифосфоглицерата**
2. Метаболическим ацидозом
3. Гипертермией
- 4. Метаболическим алкалозом**
5. Гипоальбуминемией

2. Сочетание гипоксемии с гипокапнией может быть обусловлено:

1. Подавлением продукции CO_2 при гипоксии тканей
- 2. Более интенсивной диффузией CO_2 через альвеолокапиллярную мембрану по сравнению с кислородом**
3. Гипоксической легочной вазоконстрикцией
- 4. Тахипноэ при снижении PaO_2 ;**
5. Сдвигом кривой диссоциации оксигемоглобина

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в *Приложение 1* к рабочей программе.

5. ХАРАКТЕРИСТИКА ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ

В ИМО создана и функционирует электронная информационно-образовательная среда (далее - ЭИОС), включающая в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы. ЭИОС обеспечивает освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся. Электронные библиотеки обеспечивают доступ к профессиональным базам данных, справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам.

6.1 Программное обеспечение, профессиональные базы данных, информационные справочные системы, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины

1. Программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

Операционная система семейства Windows

Пакет OpenOffice

Пакет LibreOffice

Microsoft Office Standard 2016

NETOP Vision Classroom Management Software

Образовательный портал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России

<http://moodle.almazovcentre.ru/>

САБ «Ирбис 64» - система автоматизации библиотек. Электронный каталог АРМ «Читатель» и Web-Ирбис

2. Профессиональные базы данных, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

Электронная библиотечная система «Медицинская библиотека «MEDLIB.RU» (www.medlib.ru)

Электронная медицинская библиотека «Консультант врача» (www.rosmedlib.ru)

ЭБС «Букап» (<https://www.books-up.ru/>)

ЭБС «Юрайт» (<https://urait.ru/>)

Электронная библиотека Профи-Либ «Медицинская литература издательства "Спецлит"» (<https://speclit.profy-lib.ru/>)

Всемирная база данных статей в медицинских журналах PubMed
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>

Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/>

3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины:

Поисковые системы Yandex (<http://www.yandex.ru/>)

Мультимедийный словарь перевода слов онлайн Мультитран (<http://www.multitrans.ru/>)

Университетская информационная система РОССИЯ (<https://uisrussia.msu.ru/>)

Публикации ВОЗ на русском языке (<https://www.who.int/ru/publications/i>)

Международные руководства по медицине (<https://www.guidelines.gov/>)

Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) (<http://www.femb.ru>)

Боль и ее лечение (www.painstudy.ru)

US National Library of Medicine National Institutes of Health (www.pubmed.com)

Русский медицинский журнал (www.rmj.ru)

Министерство здравоохранения Российской Федерации (www.rosminzdrav.ru/ministry/inter)

КиберЛенинка — это научная электронная библиотека (<https://cyberleninka.ru>)

Российская государственная библиотека (www.rsl.ru)

6.2 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

Основная литература:

1. Ноздрачев, А. Д. Нормальная физиология: учебник / А. Д. Ноздрачев, П. М. Маслоков - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 1088 с. - ISBN 978-5-9704-7492-1. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970474921.html>
2. Нормальная физиология: Учебник / Н.А. Агаджанян, В.М. Смирнов, Д.С. Свешников, К.В. Смирнов, В.И. Торшин. - 4-е изд., испр. и доп. - М.: ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство», 2022. - Текст : электронный // URL : <https://www.medlib.ru/library/library/books/44651>
3. Солодков, А. С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: учебник / А. С. Солодков, Е. Б. Сологуб. - Изд. 4-е, испр. и доп. - Москва: Советский спорт, 2023. - 620 с. - ISBN 978-5-9718-0568-7. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785971805687.html>
4. Анатомия человека: учебник для вузов / Н. А. Кабанов. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. - Текст : электронный // URL: <https://urait.ru/bcode/517104>
5. Биохимия: учебник / Л. В. Авдеева, Т. Л. Алейникова, Л. Е. Андрианова [и др.]; под ред. Е. С. Северина. - 5-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970454619.html>
6. Биологическая химия с упражнениями и задачами: учебник / под ред. С. Е. Северина, А. И. Глухова. - 3-е изд., стереотипное. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2023. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970472088.html>
7. Давыдов, В. В. Биохимия: учебник / В. В. Давыдов, Т. П. Вавилова, И. Г. Островская. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 704 с. - ISBN 978-5-9704-6953-8. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970469538.html>
8. Никитюк, Д. Б. Анатомия и физиология человека: атлас / Никитюк Д. Б., Ключкова С. В., Алексеева Н. Т. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 368 с. - ISBN 978-5-9704-4600-

3. - Текст : электронный // URL :
<https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970446003.html>
9. Нормальная анатомия человека: в 2-х т. Т. 1: учебник. Т. 1 / И. В. Гайворонский. - Санкт-Петербург: СпецЛит, 2024. - Текст : электронный // URL: https://speclit.profy-lib.ru/book;jsessionid=24464A68285313E757C936CE14138392?p_p_id=58&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&_58_isDefault=true
10. Нормальная анатомия человека: в 2-х т. Т. 2: учебник. Т.2 / И. В. Гайворонский. - СПб.: Специальная литература, 2024. - Текст : электронный // URL: https://speclit.profy-lib.ru/book/-/pdf/57858?p_p_auth=aFuuKF2e&pdfviewerportlet_WAR_pdfviewerportlet_hashCode=0fe56332-aa64-41c3-938b1676984474969

Дополнительная литература:

1. Физиология человека: Атлас динамических схем: учебное пособие / К.В. Судаков, В.В. Андрианов, Ю.Е. Вагин, И.И. Киселев. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - Текст : электронный // URL :
<http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970432341.html>
2. Биохимические исследования в клинической практике: руководство для врачей / А. А. Кишкун. - М., 2014. - Текст : электронный // URL :
[:https://www.medlib.ru/library/library/books/820](https://www.medlib.ru/library/library/books/820)
3. Медицинская физиология по Гайтону и Холлу / Дж.Э. Холл / Пер. с англ; под ред. В.И. Кобрин, М.М. Галагудзы, А.Е. Умрюхина. 2-е изд., испр. и доп. — М.: Логосфера, 2018. - Текст: электронный // URL:
<https://www.books-up.ru/ru/book/medicinskaya-fiziologiya-po-gajtonu-i-hollu-4911587>
4. Нормальная физиология: учебник / А. Д. Ноздрачев, П. М. Маслюков. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - Текст : электронный // URL :
<https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970445938.html>
5. Нормальная физиология: учебник / под ред. Б. И. Ткаченко. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - Текст : электронный //URL :
<https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970436646.html>
6. Нейрофизиология / Дегтярев В. П. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Текст: электронный // URL: [tps://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970442029.html](https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970442029.html)
7. Биохимия: наглядный курс : Учебное пособие. — М. : ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство», 2019. - Текст : электронный // URL :
<https://www.medlib.ru/library/library/books/32701>
8. Биохимия (общая, медицинская и фармакологическая) : Курс лекций / Е.Г. Зезеров. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство», 2019. - Текст : электронный // URL :
[:https://www.medlib.ru/library/library/books/34795](https://www.medlib.ru/library/library/books/34795)
9. Биоорганическая химия : учебник / Н. А. Тюкавкина, Ю. И. Бауков, С. Э. Зурабян. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - Текст : электронный // URL :
<https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970438008.html>
10. Биологическая химия : Учебник / С.Е. Северин, Т.Л. Алейникова, Е.В. Осипов, С.А. Силаева. — 3-е изд., испр. — М. : ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство», 2017. - Текст : электронный // URL :
[:https://www.medlib.ru/library/library/books/4056](https://www.medlib.ru/library/library/books/4056)
11. Атлас анатомии человека. В 4 т. Т. 1. Учение о костях, соединениях костей и мышцах: учебное пособие / Р. Д. Синельников, Я. Р. Синельников, А. Я. Синельников. - 8-е, перераб. - М.: Новая волна, 2018. - Текст: электронный // URL: <https://www.books-up.ru/ru/book/atlas-anatomii-cheloveka-v-4-t-t-1-uchenie-o-kostyah-soedineniyah-kostej-i-myshchah-7439991/>

12. Атлас анатомии человека. В 4 т. Т. 2. Учение о внутренностях и эндокринных железах: учебное пособие / Р. Д. Синельников, Я. Р. Синельников, А. Я. Синельников. - 8-е, перераб. - М.: Новая волна, 2018. - Текст : электронный // URL : <https://www.books-up.ru/ru/book/atlas-anatomii-cheloveka-v-4-t-t-2-uchenie-o-vnutrennostyah-i-endokrinnnyh-zhelezah-7441008/>
13. Атлас анатомии человека. В 4 т. Т. 3. Учение о сосудах и лимфоидных органах: учебное пособие / Р. Д. Синельников, Я. Р. Синельников, А. Я. Синельников. - 7-е изд., перераб. - М.: Новая волна, 2019. - Текст : электронный // URL : <https://www.books-up.ru/ru/book/atlas-anatomii-cheloveka-v-4-t-t-3-uchenie-o-sosudah-i-limfoidnyh-organah-7441561/>
14. Атлас анатомии человека. В 4 т. Т. 4. Учение о нервной системе и органах чувств: учебное пособие / Р. Д. Синельников, Я. Р. Синельников, А. Я. Синельников. - 7-е изд., перераб. - М.: Новая волна, 2019. - Текст : электронный // URL : <https://www.books-up.ru/ru/book/atlas-anatomii-cheloveka-v-4-t-t-4-uchenie-o-nervnoj-sisteme-i-organah-chuvstv-7441904/>
15. Анатомия человека. Том 1: учебник: в 2 т. / Гайворонский И. В., Ничипорук Г. И., Гайворонский А. И. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970442661.html>
16. Анатомия человека. Том 2 / И. В. Гайворонский, Г. И. Ничипорук, А. И. Гайворонский, под ред. И. В. Гайворонского - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970442678.html>

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Учебно-методические материалы для обучающихся

«Методические материалы для обучающихся по выполнению самостоятельной работы»: Методическое пособие для обучающихся в ординатуре/ Санкт-Петербург, ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова», 2022.

7.2. Учебно-методические материалы для преподавателей.

Методическое пособие по дисциплине «Анестезиология и реаниматология» для специальности 31.08.02 Анестезиология-реаниматология, Санкт-Петербург, ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова», 2023.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Клиническая анатомия, физиология и биохимия» программы подготовки высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.02 Анестезиология-реаниматология Центр Алмазова располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебной дисциплиной.

Для проведения занятий по дисциплине «Клиническая анатомия, физиология и биохимия» специальные помещения имеют материально-техническое и учебно-методическое обеспечение:

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа – укомплектованы специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины (модуля). Лекционные занятия проводятся в соответствии с расписанием занятий.

Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа (практические занятия) - укомплектованы специализированной (учебной) мебелью, техническими

средствами обучения, служащими для представления учебной информации. Практические занятия проводятся в соответствии с расписанием занятий на базе ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России.

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечено доступом к электронной информационно-образовательной среде организации.

Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы отражена в Справке о материально-техническом обеспечении основной образовательной программы высшего образования – программы ординатуры.

9. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Состав научно-педагогических работников, обеспечивающих осуществление образовательного процесса по дисциплине «Клиническая анатомия, физиология и биохимия» соответствует требованиям ФГОС ВО программы подготовки высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.02 Анестезиология-реаниматология.

10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется кафедрой с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения рабочей программы дисциплины «Клиническая анатомия, физиология и биохимия» инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья кафедра обеспечивает возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

При освоении рабочей программы дисциплины обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и специальные технические средств обучения коллективного и индивидуального пользования.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
к рабочей программе по дисциплине
«КЛИНИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ, ФИЗИОЛОГИЯ И БИОХИМИЯ»

Специальность ординатуры	31.08.02 Анестезиология-реаниматология
Направленность	Анестезиология-реаниматология
Квалификация (степень) выпускника:	Врач – анестезиолог-реаниматолог
Форма обучения:	очная
Срок освоения ОПОП:	2 года

**ПАСПОРТ
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «Клиническая анатомия, физиология и биохимия»**

Наименование раздела (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции или ее части (индикатора достижения компетенции)	Наименование оценочного средства *
Раздел 1. Клиническая анатомия и физиология дыхания	УК-1, УК-4, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-9, ПК-4, ПК-5	ТЗ, КВ
Раздел 2. Клиническая анатомия и физиология кровообращения и гемокоагуляции	УК-1, УК-4, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-9, ПК-4, ПК-5	ТЗ, КВ
Раздел 3. Клиническая анатомия и физиология нейроэндокринной системы	УК-1, УК-4, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-9, ПК-4, ПК-5	ТЗ, КВ
Раздел 4. Клиническая биохимия	УК-1, УК-4, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-9, ПК-4, ПК-5	ТЗ, КВ

*Оценочные средства: КЗ-контрольные задания, ТЗ-тестовые задания

1. В результате изучения программы дисциплины у обучающегося формируются следующие компетенции:

УК-1. Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте

ОПК-4 Способен проводить клиническую диагностику и обследование пациентов

ОПК-5. Способен назначать лечение пациентам при заболеваниях и (или) состояниях, контролировать его эффективность и безопасность

ПК-4. Готовность к проведению анестезиологического пособия цереброваскулярной патологией, в том числе в условиях специализированного сосудистого центра.

ПК-5. Готовность к проведению мероприятий интенсивной терапии

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций и их индикаторов в результате изучения дисциплины

Универсальные компетенции

Индикаторы достижения универсальных компетенции	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценочное средство
УК-1.1. Определяет методологию системного подхода при анализе достижений в области медицины и фармации	Знает: - методы формальной логики Умеет: - Определять методологию системного подхода при анализе достижений в области медицины и фармации	Правильность и полнота ответа о пациент-ориентированном, персонифицированном подходе в современной медицине; Шкалы и критерии оценивания 1, 2, 3	Для текущего контроля: КВ из разделов 1,2, 3,4; Для промежуточной аттестации: КВ из разделов 1,2,3,4 Для промежуточной аттестации: ПА №1 КВ из разделов 1 ПА №2 СЗ: из раздела 3 темы 3.1-3.8 ПА №3 КВ из раздела 3 СЗ: из раздела 3 темы 3.9-3.19

УК-1.2. Критически оценивает возможности и способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте.	Знает: - Особенности взрослого и детского организма в норме и при патологии, методы диагностики и лечения различной патологии Умеет: - Критически оценивать возможности и способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте	Правильность и полнота ответа о возможностях и способах применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте; Шкалы и критерии оценивания 1, 2, 3	Для текущего контроля: КВ из разделов 1,2, 3,4; <u>Для промежуточной аттестации:</u> КВ из разделов 1,2,3,4
УК-1.3. Использует методы и приёмы системного анализа достижений в области медицины и фармации для их применения в профессиональном контексте	УК-1.3. Использует методы и приёмы системного анализа достижений в области медицины и фармации для их применения в профессиональном контексте Умеет: - Использует методы и приёмы системного анализа достижений в области медицины и фармации для их применения в профессиональном контексте	Правильность и полнота ответа об использовании методов и приёмов системного анализа достижений в области медицины и фармации для их применения в профессиональном контексте Шкалы и критерии оценивания 1, 2, 3	Для текущего контроля: КВ из разделов 1,2, 3,4; <u>Для промежуточной аттестации:</u> КВ из разделов 1,2,3,4

Общепрофессиональные компетенции

Индикаторы достижения общепрофессиональных компетенций	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценочное средство
ОПК-4.1. Проводит клинический осмотр и оценку состояния пациента.	Знает: - принципы проведения осмотра пациента и оценки состояния Умеет: - проводить клинический осмотр и оценку состояния пациента.	Правильность и полнота ответа о проведении клинического осмотра и оценки состояния пациента Шкалы и критерии оценивания 1, 2, 3	Для текущего контроля: КВ из разделов 1,2, 3,4; ТЗ из раздела 1,2, 3,4; <u>Для промежуточной аттестации:</u> КВ из разделов 1,2, 3,4;
ОПК-4.2. Распознаёт состояния, представляющие угрозу жизни пациента, включая состояние клинической смерти	Знает: - патофизиологию, клинические признаки состояний, представляющие угрозу жизни пациента, включая состояние клинической смерти Умеет: - распознавать состояния, представляющие угрозу жизни пациента, включая состояние клинической смерти	Правильность и полнота ответа о распознавании состояний, представляющих угрозу жизни пациента, включая состояние клинической смерти Шкалы и критерии оценивания 1, 2, 3	Для текущего контроля: КВ из разделов 1,2, 3,4; ТЗ из раздела 1,2, 3,4; <u>Для промежуточной аттестации:</u> КВ из разделов 1,2, 3,4;

<p>ОПК-4.3 Определяет медицинские показания к началу, продолжительность и проведения и завершению применения методов искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента</p>	<p>Знает: - медицинские показания к началу, продолжительности проведения и завершению применения методов искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациент Умеет: - определять медицинские показания к началу, продолжительности проведения и завершению применения методов искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента</p>	<p>Правильность и полнота ответа об определении 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 Шкалы и критерии оценивания 1, 2, 3</p>	<p>Для текущего контроля: КВ из разделов 1,2, 3,4; ТЗ из раздела 1,2, 3,4; <u>Для промежуточной аттестации:</u> КВ из разделов 1,2, 3,4;</p>
<p>ОПК-5.1. Осуществляет выбор вида анестезиологического пособия и его проведение согласно соматическому статусу, характеру и объему медицинского вмешательства и его неотложности</p>	<p>Знает: - принципы выбора вида анестезиологического пособия и его проведения согласно соматическому статусу, характеру и объему медицинского вмешательства и его неотложности Умеет: - осуществлять выбор вида анестезиологического пособия и его проведение согласно соматическому статусу, характеру и объему медицинского вмешательства и его неотложности</p>	<p>Правильность и полнота ответа об осуществлении выбора вида анестезиологического пособия и его проведение согласно соматическому статусу, характеру и объему медицинского вмешательства и его неотложности Шкалы и критерии оценивания 1, 2, 3</p>	<p>Для текущего контроля: КВ из разделов 1,2, 3,4; ТЗ из раздела 1,2, 3,4; <u>Для промежуточной аттестации:</u> КВ из разделов 1,2, 3,4;</p>
<p>ОПК-5.2 Осуществляет непрерывный контроль состояния пациента, распознает осложнения анестезиологического пособия, реанимации и интенсивной терапии, применяет обоснованную корректирующую терапию</p>	<p>Знает: - принципы осуществления непрерывного контроля состояния пациента, осложнения анестезиологического пособия, реанимации и интенсивной терапии, методы корректирующей терапии Умеет: - осуществлять непрерывный контроль состояния пациента, распознавать осложнения анестезиологического пособия, реанимации и интенсивной терапии, применять обоснованную корректирующую терапию</p>	<p>Правильность и полнота ответа об осуществлении непрерывного контроля состояния пациента, распознавании осложнения анестезиологического пособия, реанимации и интенсивной терапии, применении обоснованной корректирующей терапии Шкалы и критерии оценивания 1, 2, 3</p>	<p>Для текущего контроля: КВ из разделов 1,2, 3,4; ТЗ из раздела 1,2, 3,4; <u>Для промежуточной аттестации:</u> КВ из разделов 1,2, 3,4;</p>
<p>ОПК-5.3 Разрабатывает план искусственного</p>	<p>Знает: -Механизм действия лекарственных препаратов, медицинских изделий и</p>	<p>Правильность и полнота ответа о разработке плана искусственного замещения, поддержания</p>	<p>Для текущего контроля: КВ из разделов 1,2, 3,4; ТЗ из раздела 1,2, 3,4; <u>Для промежуточной</u></p>

замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента	лечебного питания, применяемых в неврологии; показания и противопоказания к назначению; возможные осложнения, побочные действия, нежелательные реакции -Методы немедикаментозного лечения, применяемые в неврологии, показания и противопоказания; возможные осложнения, побочные действия, нежелательные реакции, в том числе серьезные и непредвиденные	и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента Шкалы и критерии оценивания 1, 2, 3	<u>аттестации:</u> КВ из разделов 1,2, 3,4;
ОПК-5.3. Оценивает эффективность и безопасность проводимого лечения пациентам	Знает: - методы искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента Умеет: - разрабатывать план искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента	Правильность и полнота ответа о разработке плана искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента Шкалы и критерии оценивания 1, 2, 3	Для текущего контроля: КВ из разделов 1,2, 3,4; ТЗ из раздела 1,2, 3,4; <u>Для промежуточной аттестации:</u> КВ из разделов 1,2, 3,4;

Профессиональные компетенции

Индикаторы достижения профессиональных компетенций	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценочное средство
ПК-4.1. Определяет медицинские показания и медицинские противопоказания к анестезиологическому пособию в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской	Знает: - медицинские показания и медицинские противопоказания 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	Правильность и полнота ответа о медицинских показаниях и медицинских противопоказаниях 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 Шкалы и критерии оценивания 1, 2, 3	Для текущего контроля: КВ из разделов 1,2, 3,4; ТЗ из раздела 1,2, 3,4; <u>Для промежуточной аттестации:</u> КВ из разделов 1,2, 3,4;
	Умеет: - определять медицинские	Правильность и полнота ответа об определении	Для текущего контроля: КВ из разделов 1,2, 3,4;

<p>помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p>	<p>показания и медицинские противопоказания 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>медицинских показаний и 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 Шкалы и критерии оценивания 1, 2, 3</p>	<p>ТЗ из раздела 1,2, 3,4; <u>Для промежуточной аттестации:</u> КВ из разделов 1,2, 3,4;</p>
<p>ПК-4.2. Проводит комплекс мероприятий по подготовке к анестезиологическому пособию, его проведению при различных медицинских вмешательствах, в том числе при болезненных манипуляциях и исследованиях</p>	<p>Знает: - принципы подготовки к анестезиологическому пособию, его проведению при различных медицинских вмешательствах, в том числе при болезненных манипуляциях и исследованиях</p>	<p>Правильность и полнота ответа о принципах подготовки к анестезиологическому пособию, его проведению при различных медицинских вмешательствах, в том числе при болезненных манипуляциях и исследованиях Шкалы и критерии оценивания 1, 2, 3</p>	<p>Для текущего контроля: КВ из разделов 1,2, 3,4; ТЗ из раздела 1,2, 3,4; <u>Для промежуточной аттестации:</u> КВ из разделов 1,2, 3,4;</p>
	<p>Умеет: - Проводить комплекс мероприятий по подготовке к анестезиологическому пособию, его проведению при различных медицинских вмешательствах, в том числе при болезненных манипуляциях и исследованиях</p>	<p>Правильность и полнота ответа о проведении комплекса мероприятий по подготовке к анестезиологическому пособию, его проведению при различных медицинских вмешательствах, в том числе при болезненных манипуляциях и исследованиях Шкалы и критерии оценивания 1, 2, 3</p>	<p>Для текущего контроля: КВ из разделов 1,2, 3,4; ТЗ из раздела 1,2, 3,4; <u>Для промежуточной аттестации:</u> КВ из разделов 1,2, 3,4;</p>
<p>ПК-4.3. Проводит мероприятия по лечению осложнений анестезиологического пособия, реанимации и интенсивной терапии при состояниях, угрожающих жизни пациента</p>	<p>Знает: - протоколы лечения осложнений анестезиологического пособия, реанимации и интенсивной терапии при состояниях, угрожающих жизни пациента</p>	<p>Правильность и полнота ответа о протоколах лечения осложнений анестезиологического пособия, реанимации и интенсивной терапии при состояниях, угрожающих жизни пациента Шкалы и критерии оценивания 1, 2, 3</p>	<p>Для текущего контроля: КВ из разделов 1,2, 3,4; ТЗ из раздела 1,2, 3,4; <u>Для промежуточной аттестации:</u> КВ из разделов 1,2, 3,4;</p>
	<p>Умеет: - проводить мероприятия по лечению осложнений анестезиологического пособия, реанимации и интенсивной терапии при состояниях, угрожающих</p>	<p>Правильность и полнота ответа о проведении мероприятий по лечению осложнений анестезиологического пособия, реанимации и интенсивной терапии</p>	<p>Для текущего контроля: КВ из разделов 1,2, 3,4; ТЗ из раздела 1,2, 3,4; <u>Для промежуточной аттестации:</u> КВ из разделов 1,2, 3,4;</p>

	жизни пациента	при состояниях, угрожающих жизни пациента Шкалы и критерии оценивания 1, 2, 3	
ПК-5.1. Определяет способы 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	Знает: - способы 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	Правильность и полнота ответа о применении лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в экстренной форме Шкалы и критерии оценивания 1, 2, 3	Для текущего контроля: КВ из разделов 1,2, 3,4; ТЗ из раздела 1,2, 3,4; <u>Для промежуточной аттестации:</u> КВ из разделов 1,2, 3,4;
	Умеет: - определять способы 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	Правильность и полнота ответа об определении 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 Шкалы и критерии оценивания 1, 2, 3	Для текущего контроля: КВ из разделов 1,2, 3,4; ТЗ из раздела 1,2, 3,4; <u>Для промежуточной аттестации:</u> КВ из разделов 1,2, 3,4;
ПК-5.2. Применяет лекарственных препаратов, медицинских изделий и оборудования, используемых в анестезиологии-реаниматологии	Знает: - показания к применению лекарственных препаратов, медицинских изделий и оборудования, используемых в анестезиологии-реаниматологии	Правильность и полнота ответа о показаниях к применению лекарственных препаратов, медицинских изделий и оборудования, используемых в анестезиологии-реаниматологии Шкалы и критерии оценивания 1, 2, 3	Для текущего контроля: КВ из разделов 1,2, 3,4; ТЗ из раздела 1,2, 3,4; <u>Для промежуточной аттестации:</u> КВ из разделов 1,2, 3,4;
	Умеет: - Применять лекарственные препараты, медицинские изделия и оборудование, используемые в анестезиологии-реаниматологии	Правильность и полнота ответа о применении лекарственных препаратов и медицинских изделий, и оборудования, используемых в анестезиологии-реаниматологии Шкалы и критерии оценивания 1, 2, 3	Для текущего контроля: КВ из разделов 1,2, 3,4; ТЗ из раздела 1,2, 3,4; <u>Для промежуточной аттестации:</u> КВ из разделов 1,2, 3,4;
ПК-5.3. Проводит детоксикацию при экзо- и эндотоксикозах в соответствии с	Знает: - принципы проведения детоксикации при экзо- и эндотоксикозах в соответствии с	Правильность и полнота ответа о принципах проведения детоксикации при экзо- и эндотоксикозах в	Для текущего контроля: КВ из разделов 1,2, 3,4; ТЗ из раздела 1,2, 3,4; <u>Для промежуточной аттестации:</u>

действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи	действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи	соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи Шкалы и критерии оценивания 1, 2, 3	КВ из разделов 1,2, 3,4;
	Умеет: Проводить детоксикацию 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	Правильность и полнота ответа о проведении 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 Шкалы и критерии оценивания 1, 2, 3	Для текущего контроля: КВ из разделов 1,2, 3,4; ТЗ из раздела 1,2, 3,4; <u>Для промежуточной аттестации:</u> КВ из разделов 1,2, 3,4;

3. Критерии оценивания показателей при текущем контроле и промежуточной аттестации

Шкала № 1 критериев оценивания показателей

при текущем контроле и промежуточных аттестациях.

Критерии оценивания при решении тестовых заданий:

«Отлично»	Более 90%
«Хорошо»	81%-90%
«Удовлетворительно»	71%-80%
«Неудовлетворительно»	Менее 71 %

Критерии оценивания при собеседовании по типовым контрольным вопросам для аудиторной работы и контрольным вопросам для самостоятельной работы:

«**Не зачтено**» - обучающийся затрудняется сформулировать ответы на вопросы, наводящие вопросы вызывают путаницу; ординатор не сумел ответить на дополнительные вопросы.

«**Зачтено**» - обучающийся предоставил развернутое обоснование ответов на вопросы и правильно выделил главное; или при обосновании ответа допустил неточности и ошибки, которые исправил.

*Сокращения оценочных средств:

КВ – контрольные вопросы

ТЗ – тестовые задания

СЗ – ситуационные задачи

Шкала 2. Критерии оценивания результатов для промежуточной аттестации:

Оценка	Критерии
Зачтено	В целом формулирует правильный ответ. Владеет понятийным аппаратом дисциплины. Демонстрирует знание терминов, концепций и теорий по дисциплине, устанавливает содержательные междисциплинарные связи, аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры, демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебной программы. На вопросы отвечает четко, логично, по существу. Могут быть допущены недочеты в ответах на вопросы, исправленные ординатором самостоятельно в процессе ответа или с помощью наводящих вопросов, заданных преподавателем.
Не зачтено	При ответе на вопрос допускает множественные ошибки принципиального характера или не представляет ответ по базовым вопросам дисциплины. Показывает недостаточное раскрытие терминов, концепций, теорий по дисциплине. Ответ содержит ряд серьезных неточностей, выводы поверхностны или неверны. Не может привести примеры из практики. Логически непоследовательно излагает материал.

Шкала 3. Критерии оценки сформированности компетенции на промежуточной аттестации

Оценка	Формулировка требований к степени сформированности компетенции или индикатора
Компетенция (часть) не сформирована	«Знает» на уровне ориентирования, представлений. Демонстрирует отсутствие знаний для клинического осмотра. Не знает методик оценки состояния, не может интерпретировать и анализировать информацию для оценки состояния пациента. Не может сформулировать клинический диагноз с учётом МКБ.
Компетенция (часть) сформирована	Знает изученный материал в объёме качества не ниже репродуктивного уровня, демонстрируя при этом уровень профессионального умения не ниже среднего. «Знает», «умеет» на системном уровне. Знает изученный элемент содержания системно, произвольно и доказательно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях, учитывая и указывая связи и зависимости между этим элементом и другими элементами содержания учебной дисциплины, его значимость в содержании учебной дисциплины.

4. Форма промежуточной аттестации по дисциплине: зачет.

5. Этапы проведения промежуточных аттестаций:

Этапы	Вид задания	Оценочные материалы	Код контролируемой компетенции или ее части (индикатора достижения компетенции)
Промежуточная аттестация			
1 этап	собеседование	КВ	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4, ПК-5

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

*Сокращения оценочных средств:

КВ – контрольные вопросы

ТЗ – тестовые задания

Тема 1. Клиническая анатомия и физиология дыхания

Контрольные вопросы (проверяемые индикаторы компетенции – УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4, ПК-5)

1. Клиническая анатомия системы дыхания.
2. Анатомия легких.
3. Топографическая анатомия средостения.
4. Анатомия верхних дыхательных путей

5. Клиническая физиология дыхания. Механизмы вдоха и выдоха. Легочные объемы. Легочное сопротивление.
6. Основные показатели вентиляции легких.
7. Основные механизмы регуляции дыхания
8. Газообмен в легких. Вентиляционно-перфузионное отношение.
9. Клиническая физиология гипоксии и гиперкапнии
10. Физиологические механизмы острой дыхательной недостаточности
11. Клинические варианты компенсации нарушений гомеостаза при помощи физиологических механизмов со стороны дыхательной системы

Тестовые задания (проверяемые индикаторы компетенции: ОПК-4, ОПК-5, ПК-4, ПК-5)

1. Гортань располагается на уровне:
 - a) C1-C5
 - b) C4-C6
 - c) T1-T6
 - d) C6-T5
 - e) T2-T4
2. При интубации трахеи трубкой Карленса ее дистальный конец должен находиться:
 - a) в правом бронхе
 - b) в левом бронхе
 - c) над бифуркацией трахеи
 - d) над входом в левый главный бронх
 - e) над входом в правый главный бронх
3. При двустороннем пересечении возвратного нерва наблюдается:
 - a) открытие задней голосовой щели
 - b) неполное закрытие голосовой щели
 - c) полная релаксация мышц и открытие голосовой щели
 - d) положение голосовых связок не изменяется
 - e) экспираторное закрытие
4. Уровень бифуркации трахеи у взрослого мужчины расположен:
 - a) на T1-2
 - b) на T4-5
 - c) на T6-8
 - d) на T9-10
5. Расстояние от резцов до голосовой щели у взрослого мужчины составляет:
 - a) 13-14 см
 - b) 18-20 см
 - c) 24-26 см
 - d) 30-32 см
6. Средняя потребность в O₂ у взрослого человека составляет:
 - a) 150-200 мл/мин
 - b) 250-300 мл/мин
 - c) 500-600 мл/мин
 - d) 700-800 мл/мин
7. Кислородная емкость 100 мл крови при Hb 15 г% составит при обычных условиях:

- a) 16,2 см³ O₂
 - b) 20,1 см³ O₂
 - c) 28,2 см³ O₂
 - d) 35,4 см³ O₂
 - e) 40,0 см³ O₂
8. Минутная продукция CO₂ в норме у взрослого человека составляет:
- a) 100 см³/мин
 - b) 200 см³/мин
 - c) 400 см³/мин
 - d) 500 см³/мин
 - e) 700 см³/мин
9. Количество кислорода, которое связывает 1 г гемоглобина составляет:
- a) 0,53 см³
 - b) 1,34 см³
 - c) 1,90 см³
 - d) 3,31 см³
 - e) 9,10 см³
10. Напряжение O₂ в альвеолярном воздухе составляет:
- a) 40- 46 мм рт ст
 - b) 50- 56 мм рт ст
 - c) 60- 66 мм рт ст
 - d) 100-108 мм рт ст
 - e) 140-180 мм рт ст

Тема 2. Клиническая анатомия и физиология кровообращения и гемокоагуляции

Контрольные вопросы (проверяемые индикаторы компетенции: ОПК-4, ОПК-5, ПК-4, ПК-5)

1. Клиническая анатомия системы кровообращения. Круги кровообращения. Анатомия сердца.
2. Топографическая анатомия под и надпочечной области
3. Клиническая физиология системы кровообращения. Основные показатели системы кровообращения.
4. Сердечный цикл. Венозный возврат.
5. Системы макро и микроциркуляции крови.
6. Регионарная перфузия. Микроциркуляция.
7. Детерминанты артериального давления.
8. Механизмы регуляции системы кровообращения.
9. Физиология системы гемостаза
10. Первичный и вторичный гемостаз
11. Антикоагулянтная система
12. Система фибринолиза

Тестовые задания (проверяемые индикаторы компетенций: ОПК-4, ОПК-5, ПК-4, ПК-5)

1. Центральное венозное давление характеризует:
 - a) Преднагрузку левого сердца
 - b) Преднагрузку правого сердца

- c) Постнагрузку левого сердца
 - d) Постнагрузку правого сердца
2. Под МОК понимают:
- a) Минутную производительность левого желудочка
 - b) Минутный поток по большому кругу кровообращения
 - c) Удвоенную производительность любого из желудочков
 - d) Минутный кровоток в аорте
3. Какой из факторов не определяет преднагрузку сердца:
- a) Внутригрудное давление
 - b) Фракция изгнания левого желудочка
 - c) Интраперикардальное давление
 - d) Величина общего легочного сопротивления
4. Какой из факторов главным образом определяет работу ПРАВОГО сердца:
- a) Величина систолического легочного артериального давления
 - b) Величина конечно-диастолического объема
 - c) Величина конечно-диастолического давления в левом желудочке
 - d) Величина ОЦК
5. Центральные вены это:
- a) Верхняя и нижняя полые вены
 - b) Верхняя и нижняя полые и подключичные
 - c) Подключичные и яремные
 - d) Верхняя и нижняя полые и внутренние яремные
6. К механизмам хронической боли относятся:
- a) Эктопическое возбуждение
 - b) Ноцицепция
 - c) Периферическая сенситизация
 - d) Супрессия ингибирующих влияний
 - e) Центральная сенситизация
7. Какие факторы усиливают выраженность воспалительного компонента операционного стресса
- a) Объем операции
 - b) Гемотрансфузия
 - c) Гиперкортизолемиа
 - d) Сенситизация центральных чувствительных нейронов
 - e) Использование β -адреноблокаторов
8. Какие особенности имеет операционный стресс при малых операциях при сравнении с операциями большего объема
- a) Выше уровень кортизола
 - b) Выше уровень адренкортикотропина
 - c) Ниже уровень инсулина
 - d) Ниже уровень С-реактивного белка
 - e) Меньше выраженность послеоперационной боли
9. Сдвиг кривой диссоциации оксигемоглобина вниз вправо может быть обусловлен:
- a) Гиперкапнией

- b) Низким гематокритом
 - c) Метаболическим алкалозом
 - d) Гиперволемией
 - e) Гипертермией
10. Повышение сродства гемоглобина к кислороду может быть обусловлено:
- a) Снижением уровня 2,3-дифосфолицерата
 - b) Метаболическим ацидозом
 - c) Гипертермией
 - d) Метаболическим алкалозом
 - e) Гипоальбуминемией
11. Сочетание гипоксемии с гипокапнией может быть обусловлено:
- a) Подавлением продукции CO_2 при гипоксии тканей
 - b) Более интенсивной диффузией CO_2 через альвеолокапиллярную мембрану по сравнению с кислородом
 - c) Гипоксической легочной вазоконстрикцией
 - d) Тахипноэ при снижении PaO_2 ;
 - e) Сдвигом кривой диссоциации оксигемоглобина
12. Признаками патологической гиперкоагуляции являются:
- a) Укорочение времени АПТВ
 - b) Увеличение показателя ПИТ
 - c) Увеличение показателя РФМК
 - d) Укорочение времени ТВ
 - e) Увеличение показателя ПДФ
13. Терапия прямыми антикоагулянтами контролируется:
- a) АПТВ
 - b) ВСК
 - c) АВС
 - d) ПИ
 - e) РФМК
14. Показаниями к трансфузии СЗП:
- a) Гиповолемия
 - b) Коагулопатия
 - c) Массивная кровопотеря
 - d) Гипопротеинемия
 - e) Дистрофия
15. Для успешной коррекции коагулопатии необходимо:
- Устранить источник кровотечения
 - Согреть больного и устранить анемию
 - Перелить нативную плазму
 - Использовать гемостатические средства
16. Гемолитическая трансфузионная реакция – это результат:
- a) Бактериального загрязнения перелитых компонентов донорской крови
 - b) Несовместимости по лейкоцитарным и тромбоцитарным антигенам
 - c) Несовместимости по антигенам АВО и Rh
 - d) Инфицирования гепатитом С

Тема 3. Клиническая анатомия и физиология нейроэндокринной системы

Контрольные вопросы (проверяемые индикаторы компетенции: УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4, ПК-5)

1. Рефлекс и рефлекторная дуга.
2. Функции и эффекты симпатической и парасимпатической нервной системы.
3. Физиология центральной нервной системы
4. Роль гипоталамо-гипофизарной системы в регуляции гомеостаза
5. Нейромышечная и синаптическая передача
6. Мионевральный синапс и миорелаксанты
7. Физиология боли.
8. Стресс - лимитирующая система. Терморегуляция
9. Клиническая физиология общей анестезии
10. Клиническая физиология местной анестезии
11. Роль симпато-адреналовой системы в регуляции гомеостаза.

Тестовые задания (проверяемые индикаторы компетенций: ОПК-4, ОПК-5, ПК-4, ПК-5)

1. С помощью какого фермента ресинтезируется ацетилхолин?
 - a) холинэстераза,
 - b) холинацетилаза,
 - c) аденилатциклаза.
2. Суццинилхолин может вызывать остановку сердца:
 - a) из-за гиперкалиемии в момент фибрилляции
 - b) от непосредственного токсического действия на миокард
 - c) из-за гистаминового выброса и сосудистой дистонии
3. Биохимической основой катаболического синдрома является
 - a) Гликолиз
 - b) Липолиз
 - c) Цикл трикарбоновых кислот
 - d) Глюконеогенез
 - e) Липогенез
4. Наиболее точным маркером адекватной белковой нагрузки является:
 - a) Рост уровня С-реактивного белка
 - b) Рост общего белка
 - c) Рост альбумина
 - d) Рост трансферина
 - e) Рост триглицеридов
5. Индекс массы тела более 40 говорит о:
 - a) Истощении
 - b) Нормальной массе тела
 - c) Избыточной массе тела
 - d) Ожирении
 - e) Морбидном ожирении
6. Наиболее частая причина развития госпитального истощения
 - a) Гипоалиментация

- b) Анорексия
- c) Гиперметаболизм
- d) Нервная анорексия
- e) Мальабсорбция

7. Каким медиатором осуществляется процесс передачи возбуждения в нервно-мышечном синапсе?

- a) серотонином,
- b) 2)дофамином,
- c) 3)ацетилхолином.

8. С какой целью применяют атропина сульфат перед операцией

- a. для угнетения потоотделения,
- b) 2)для блокады периферических М-холинорецепторов и фармакологической "денервации" блуждающего нерва,
- c) 3)для подавления секреции слюнных желез,
- d) 4)для профилактики гипотонии.

9. Факторы, которые уменьшают электрическую импульсную активность каротидного синуса в ответ на острые изменения системного кровообращения, включают:

- a) 1)Пожилый возраст
- b) 2)Применение галотана
- c) 3)Эссенциальная гипертензия
- d) 4)Физиологический сон

10. Механическое раздражение каротидных зон вызывает:

- a) гипертензию, брадикардию, тахипноэ
- b) гипертензию, брадикардию, брадипноэ
- c) гипотензию, брадикардию, брадипноэ
- d) гипертензию, тахикардию, брадипноэ

Раздел 4. Клиническая биохимия

Контрольные вопросы (проверяемые индикаторы компетенции – УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4, ПК-5)

1. Нормальный метаболизм. Аэробный и анаэробный гликолиз.
2. Биохимия макронутриентов.
3. Энергетические потребности организма.
4. Физиология обмена электролитов.
5. Физиология обмена воды.
6. Регуляция водно-электролитного обмена.
7. Кислотно-основное состояние. Буферные системы.
8. Регуляция кислотно-основного равновесия
9. Водно-электролитный баланс. Водные сектора.
10. Влияние нарушений кислотно-основного состояния на физиологические процессы.

Тестовые задания (проверяемые индикаторы компетенции ОПК-4, ОПК-5, ПК-4, ПК-5)

1. Ацидоз - это состояние, характеризующееся
 - a) уменьшением кислотности и уменьшением уровня рН крови менее 7,35
 - b) увеличением кислотности и уменьшением уровня рН крови более 7,35
 - c) увеличением кислотности и уменьшением уровня рН крови менее 7,35

- d) уменьшением кислотности и уменьшением уровня рН крови менее 7,45
2. Алкалоз - это состояние, характеризующееся
- уменьшением кислотности и уменьшением уровня рН крови менее 7,45
 - уменьшением кислотности и увеличением уровня рН крови более 7,45
 - увеличением кислотности и уменьшением уровня рН крови более 7,45
 - увеличением кислотности и уменьшением уровня рН крови менее 7,45
3. Норма рН крови составляет
- 7,2 - 7,5
 - 7,35 - 7,45
 - 7,0 - 8,0
 - 7,3 - 7,4
4. Лечебные мероприятия в случае развития дыхательного ацидоза включают
- повышение минутной альвеолярной вентиляции легких, применение НИВЛ/ИВЛ
 - применение ацетазоламида
 - применение раствора бикарбоната
 - уменьшение минутной альвеолярной вентиляции легких, применение НИВЛ/ИВЛ
5. Дыхательный алкалоз характеризуется
- снижением рН, снижением CO_2 , при нормальном и/или сниженном содержании бикарбонатов (ВЕ 2,5 и менее 2,5)
 - повышением рН, снижением CO_2 , при нормальном и/или сниженном содержании бикарбонатов (ВЕ 2,5 и менее 2,5)
 - повышением рН, повышением CO_2 , при нормальном и/или сниженном содержании бикарбонатов (ВЕ 2,5 и менее 2,5)
 - повышением рН, снижением CO_2 , при значительном снижении содержания бикарбонатов (ВЕ менее 2,5)
6. Дыхательный ацидоз характеризуется
- снижением рН, повышением CO_2 , значительное снижением содержанием бикарбонатов (ВЕ менее 2,5)
 - повышением рН, повышением CO_2 , при нормальном и/или повышенном содержании бикарбонатов (ВЕ 2,5 и более +2,5)
 - снижением рН, повышением CO_2 , при нормальном и/или повышенном содержании бикарбонатов (ВЕ 2,5 и более +2,5)
 - снижением рН, снижением CO_2 , при нормальном и/или повышенном содержании бикарбонатов (ВЕ 2,5 и более +2,5)
7. Метаболический алкалоз характеризуется
- повышением рН, повышением содержания бикарбонатов (ВЕ более +2,5, значительным повышением CO_2)
 - снижением рН, повышением содержания бикарбонатов (ВЕ более +2,5), нормальным и/или сниженным CO_2
 - повышенным рН, повышением содержания бикарбонатов (ВЕ более +2,5, нормальным и/или повышенным CO_2)
 - повышением рН, снижением содержания бикарбонатов (ВЕ более +2,5, нормальным и/или сниженным CO_2)
8. Метаболический ацидоз характеризуется

- a) снижением рН, снижением содержания бикарбонатов (ВЕ менее 2,5), нормальным и/или сниженным CO_2
 - b) снижением рН, снижением содержания бикарбонатов (ВЕ менее 2,5), значительным повышением CO_2
 - c) повышением рН, снижением содержания бикарбонатов (ВЕ менее 2,5), нормальным и/или снижением CO_2
 - d) снижением рН, повышением содержания бикарбонатов (ВЕ менее 2,5), нормальным и/или сниженным CO_2
9. Основное лечение метаболического ацидоза
- a) применение натрия бикарбоната
 - b) понизить минутную альвеолярную вентиляцию легких, применение нивл/ивл
 - c) применение ацетазоламида
 - d) повысить минутную альвеолярную вентиляцию легких, применение нивл/ивл
10. Выберите показатели газового состава артериальной крови
- a) рН 7,32-7,42, р CO_2 mmhg 41-51, р aO_2 mmhg 35-49, Sp O_2 (%) 70-75, ВЕ 2,5, HCO_3^- ммоль/л 24-28, анионная разница, ммоль/л 10-18, лактат, ммоль/л 0-2
 - b) рН 7,35-7,45, р CO_2 mmhg 35-45, р aO_2 mmhg 80-95, Sp O_2 % 95-99, ВЕ 2,5, HCO_3^- ммоль/л 22-26, анионная разница, ммоль/л 10-18, лактат, ммоль/л 0-2

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

(проверяемые компетенции: УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4, ПК-5)

1. Клиническая анатомия системы дыхания.
2. Анатомия легких.
3. Топографическая анатомия средостения.
4. Анатомия верхних дыхательных путей
5. Клиническая физиология дыхания. Механизмы вдоха и выдоха. Легочные объемы. Легочное сопротивление.
6. Основные показатели вентиляции легких.
7. Основные механизмы регуляции дыхания
8. Газообмен в легких. Вентиляционно-перфузионное отношение.
9. Клиническая физиология гипоксии и гиперкапнии
10. Физиологические механизмы острой дыхательной недостаточности
11. Клинические варианты компенсации нарушений гомеостаза при помощи физиологических механизмов со стороны дыхательной системы
12. Клиническая анатомия системы кровообращения. Крути кровообращения. Анатомия сердца.
13. Топографическая анатомия под и надключичной области
14. Клиническая физиология системы кровообращения. Основные показатели системы кровообращения.
15. Сердечный цикл. Венозный возврат.
16. Системы макро и микроциркуляции крови.
17. Регионарная перфузия. Микроциркуляция.
18. Детерминанты артериального давления.
19. Механизмы регуляции системы кровообращения.
20. Физиология системы гемостаза

21. Первичный и вторичный гемостаз
22. Антикоагулянтная система
23. Система фибринолиза
24. Рефлекс и рефлекторная дуга.
25. Функции и эффекты симпатической и парасимпатической нервной системы.
26. Физиология центральной нервной системы
27. Роль гипоталамо-гипофизарной системы в регуляции гомеостаза
28. Нейромышечная и синаптическая передача
29. Мионевральный синапс и миорелаксанты
30. Физиология боли.
31. Стресс - лимитирующая система. Терморегуляция
32. Клиническая физиология общей анестезии
33. Клиническая физиология общей анестезии
34. Роль симпато-адреналовой системы в регуляции гомеостаза.
35. Нормальный метаболизм. Аэробный и анаэробный гликолиз.
36. Биохимия макронутриентов.
37. Энергетические потребности организма.
38. Физиология обмена электролитов.
39. Физиология обмена воды.
40. Регуляция водно-электролитного обмена.
41. Кислотно-основное состояние. Буферные системы.
42. Регуляция кислотно-основного равновесия
43. Водно-электролитный баланс. Водные сектора.
44. Влияние нарушений кислотно-основного состояния на физиологические процессы.

ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России	
Сертификат	00FD35568D6E44A682C5AE0E82D9AC2C35
Владелец	Пармон Елена Валерьевна
Действителен	с 26.06.2024 по 19.09.2025

