


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


СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
Института медицинского образования
по учебной и методической работе,
декан лечебного факультета


/ Г.А. Кухарчик
«25» мая 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор
Института медицинского образования
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»
Минздрава России


/ Е.В. Пармон
«25» мая 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине

ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ

(наименование дисциплины)

Направление
подготовки

31.05.01 Лечебное дело (уровень специалитета)

(код специальности и наименование)

Кафедра

Кафедра патологической физиологии

(наименование кафедры)

Форма обучения	очная
Курс	2,3 курс
Семестр	4,5 семестр
Занятия лекционного типа	40 час
Занятия семинарского типа	88 час
Всего аудиторной работы	128 час
Самостоятельная работа (внеаудиторная)	88 час
Форма промежуточной аттестации	экзамен 36 час
Общая трудоемкость дисциплины	252 часов/7з.е.

Санкт-Петербург
2021

СОСТАВИТЕЛИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность	Место работы
1.	Галагудза Михаил Михайлович	Д.м.н., профессор	Профессор Зав. кафедрой	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
2.	Арутюнян Анна Врежевна	К.м.н. доцент	Доцент Зав. учебной частью	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
По методическим вопросам				
3.	Закревская Светлана Борисовна		Методолог Учебно-методического отдела	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России

Рабочая программа дисциплины «Патологическая физиология» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки **31.05.01 Лечебное дело (уровень специалитета)**, утвержденным приказом Минобрнауки России от 09.02.2016 № 95 и учебным планом.

Рабочая программа «Патологическая физиология» обсуждена на заседании кафедры патологической физиологии «27» 04 2021 г., протокол № 14

Заведующий кафедрой
член корр. РАН д.м.н. М.М. Галагудза



Галагудза М.М.

СОГЛАСОВАНО:
Заведующий учебно-методическим отделом к.м.н.



/М.А. Овечкина/

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета Института медицинского образования ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России «15» мая 2021 г., протокол № 04/2021

Рецензенты: зав. кафедрой патологии СПбГУ Л.П. Чурилов

Даты обновления:

« » 20 г

« » 20 г

« » 20 г

« » 20 г

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины: подготовка обучающихся к решению профессиональных врачебных и научных задач на основе анализа структурных и функциональных данных о патологических процессах, состояниях, реакциях и заболеваниях с использованием знаний об общих закономерностях, механизмах их возникновения, характерных структурных изменениях, развития и завершения, а также обучение умению формулировать принципы и методы их выявления, лечения и профилактики.

Задачи дисциплины:

1. Ознакомить обучающихся с основными понятиями и современными концепциями общей нозологии;
2. Обучить умению проводить анализ научной литературы и официальных статистических обзоров, готовить обзоры научной литературы / рефераты по современным научным проблемам; участие в проведении статистического анализа и подготовки докладов по выполненному исследованию; соблюдению основных требований информационной безопасности;
3. Изучить этиологию, патогенез, принципы выявления, лечения и профилактики основных патологических процессов наиболее значимых заболеваний;
4. Проводить анализ данных о патологических синдромах, патологических процессах, формах патологии и отдельных болезнях;
5. Сформировать методологические и практические основы клинического мышления и рационального действия врача;
6. Сформировать теоретические и методические основы научного мышления и рационального подхода исследователя-врача;
7. Привлечь к участию в решении отдельных научно-исследовательских и научно-прикладных задач в области здравоохранения по исследованию этиологии и патогенеза, диагностике, лечению, реабилитации и профилактике заболеваний.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Обучающийся, освоивший программу дисциплины, должен обладать следующими **общекультурными компетенциями:**

- ОК-1 Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.
- ОК-5 Готовность к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала

Обучающийся, освоивший программу дисциплины, должен обладать **общепрофессиональными компетенциями:**

- ОПК-1 Готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности.
- ОПК-9 Способность к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач.

Обучающийся, освоивший программу дисциплины, должен обладать **профессиональными компетенциями:**

- ПК-6 Способность к определению у пациента основных патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем, X пересмотра.

– ПК-21 Способность к участию в проведении научных исследований.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Патологическая физиология» входит в Блок 1 Дисциплины учебного плана по специальности 31.05.01 Лечебное дело и относится к базовой части.

Междисциплинарные и внутривидисциплинарные связи:

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Анатомия человека», «Гистология, цитология, эмбриология», «Биология клетки», «Нормальная физиология», «Биохимия», «Микробиология».

Перечень последующих учебных дисциплин и практик, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: «Внутренние болезни», «Хирургические болезни», «Акушерство и гинекология», «Педиатрия», «Неврология», «Эндокринология», «Инфекционные болезни», «Фтизиатрия».

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

Компетенция	Показатели достижения освоения компетенции	Оценочные средства*
ОК-1 Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.	<p>Знает: Основы логики и анализа, основные направления философии и психологии, проблемы танатологии</p> <p>Умеет: Грамотно и самостоятельно анализировать и оценивать ситуацию, обосновать характер патологического процесса и его клинических проявлений</p> <p>Имеет навык или владеет: Навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, публичной речи, ведения дискуссий</p>	<p>Для текущего контроля: КВ, СЗ, ТЗ</p> <p>Для промежуточной аттестации: КВ, СЗ, ТЗ</p> <p>Для текущего контроля: КВ, СЗ, ТЗ</p> <p>Для промежуточной аттестации: КВ, СЗ, ТЗ</p>
ОК-5 Готовность к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала	<p>Знает: Термины, используемые в курсе общей и частной патологической физиологии, и основные методы патофизиологических исследований; сущность и основные закономерности общепатологических процессов; характерные структурные и функциональные изменения внутренних органов при важнейших заболеваниях человека; правила построения диагноза.</p> <p>Умеет: Осуществлять сопоставление морфологических, функциональных и клинических проявлений болезней на всех этапах их развития; диагностировать причины, патогенез и морфогенез болезней, их проявления, осложнения и исходы, а также патоморфоз, а в случае смерти — причину смерти и механизм умирания (танатогенез); использовать полученные знания о структурных изменениях при патологических процессах и болезнях при профессиональном общении с коллегами и пациентами</p> <p>Имеет навык или владеет: Пользоваться учебной, научной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности</p>	<p>Для текущего контроля: КВ, СЗ, Р</p> <p>Для промежуточной аттестации: КВ, СЗ, ТЗ</p> <p>Для текущего контроля: КВ, СЗ, Р</p> <p>Для промежуточной аттестации: КВ, СЗ, ТЗ</p>
ОПК-1 Готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медицинской терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных	<p>Знает: Теоретические основы информатики, сбор, хранение, поиск, переработку, преобразование, распространение информации, использования информационных компьютерных систем.</p> <p>Умеет: Пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности</p>	<p>Для текущего контроля: КВ, СЗ, Р</p> <p>Для промежуточной аттестации: КВ, СЗ, ТЗ</p> <p>Для текущего контроля: КВ, СЗ, Р</p> <p>Для промежуточной аттестации: КВ, СЗ, ТЗ</p>

требований информационной безопасности.		КВ, СЗ, ТЗ
ОПК-9 Способность к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач.	<p>Знает: Структурные и функциональные основы патологических процессов, причины, основные механизмы развития и исходов патологических процессов, нарушений функций органов и систем, современную классификацию заболеваний, принципы постановки диагноза при различных заболеваниях и повреждениях.</p> <p>Умеет: Визуально оценивать структурные изменения на макро- и микроскопическом уровне, результаты лабораторных и функциональных проб.</p>	<p>Для текущего контроля: КВ, СЗ, ТЗ, КЗ Для промежуточной аттестации: КВ, СЗ, ТЗ, КЗ</p>
ПК-6 Способность к определению у пациента основных патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем, X пересмотра.	<p>Знает: Характерные структурные и функциональные изменения при важнейших заболеваниях человека</p> <p>Умеет: Оценивать результаты лабораторных и функциональных проб, обобщать характер патологического процесса, сформулировать диагноз</p>	<p>Для текущего контроля: КВ, СЗ, ТЗ, КЗ Для промежуточной аттестации: КВ, СЗ, ТЗ, КЗ</p>
ПК-21 Способность к участию в проведении научных исследований.	<p>Знает: Основные современные научные достижения патологической физиологии</p> <p>Умеет: Оперировать базовыми естественнонаучными понятиями для описания особенностей развития и протекания патологического процесса</p> <p>Владеет: Навыками применения научной методологии в изучении медико-биологических явлений для решения профессиональных задач</p>	<p>Для текущего контроля: КВ, КЗ Для промежуточной аттестации: КВ</p> <p>Для текущего контроля: КВ, СЗ, ТЗ, КЗ Для промежуточной аттестации: КВ, СЗ, ТЗ, КЗ</p> <p>Для текущего контроля: КВ, КЗ Для промежуточной аттестации: КВ, КЗ</p> <p>Для текущего контроля: КВ, КЗ Для промежуточной аттестации: КВ, КЗ</p>

*Оценочные средства: ТЗ – тестовые задания, КВ – контрольные вопросы, СЗ – ситуационные задачи, КЗ – контрольные задания, Р- реферат

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	Трудоёмкость		Курс, семестр	
	объем в зачетных единицах (ЗЕ)	объем в академических часах (АЧ)	2 курс 4 семестр	3 курс 5 семестр
Аудиторные занятия (всего)	3,6	128	80	48
В том числе:				
Занятия лекционного типа		40	24	16
Занятия семинарского типа		88	56	32
Самостоятельная внеаудиторная работа (всего)	2,4	88	64	24
В том числе:				
<i>Подготовка к занятиям</i>		42	38	4
<i>Самостоятельная проработка отдельных тем учебной дисциплины в соответствии с учебным планом</i>		30	14	16
<i>Подготовка рефератов, докладов, подбор и изучение литературных источников, интернетресурсов</i>		12	12	-
<i>Подготовка к сдаче промежуточной аттестации</i>		4	-	4
Промежуточная аттестация	1	36	-	Экзамен – 36 часов
Всего	7	252	4	3

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

Наименование темы (раздела)	Контактная работа, академ. ч		Самостоятельная внеаудиторная работа	Всего
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа		
4 семестр				
Раздел «Общая патологическая физиология»	20	44	44	144
Раздел «Частная патологическая физиология»	4	12	20	36
5 семестр				
Раздел «Частная патологическая физиология»	16	32	24	72
Экзамен				36
ИТОГО	40	88	88	252

4.3 Тематический план занятий лекционного типа (по семестрам)

№ темы	Наименование темы лекционного занятия	Часы	Содержание темы	Формируемые компетенции	Демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия*
Раздел «Общая и частная патологическая физиология» - 2 курс, 4 семестр – 24 часа					
1	Водная часть-введение в дисциплину. Предмет и задачи патологической физиология	2	Предмет и история патофизиологии. Основные понятия общей нозологии и патогенеза. Общая этиология. Болезнетворные факторы внешней среды. Роль внешних и внутренних факторов в развитии заболеваний.	ОК-1, ОК-5	Мультимедийная аппаратура, презентация
2	Патофизиология клетки. Типовые структурно-функциональные формы нарушения клетки.	2	Механизмы повреждения клетки. Общие компенсаторные механизмы или механизмы адаптации клеток к повреждению. Гибель клетки.	ОК-1, ОК-5, ОПК-1	Мультимедийная аппаратура, презентация
3	Наследственная патология.	2	Болезни с наследственным предрасположением. Хромосомные и генные болезни.	ОК-1, ОК-5, ОПК-1	Мультимедийная аппаратура, презентация
4	Расстройства микроциркуляции или нарушения регионального кровообращения. Гипоксия или гипоксемия.	2	Артериальная и венозная гиперемия, ишемия. Этиология и патогенетический механизм развития различных расстройств микроциркуляций. Классификация, этиология, патогенез, Механизмы адаптации к гипоксии.	ОК-1, ОК-5, ОПК-1	Мультимедийная аппаратура, презентация
5	Патофизиология воспаления.	2	Этиология, патогенез, классификация, биологическое значение воспаления. Медиаторы воспаления.	ОК-1, ОК-5, ОПК-1	Мультимедийная аппаратура, презентация
6	Нарушения терморегуляции и инфекционный процесс.	2	Механизмы нарушения терморегуляторных функций организма. Причины и основные виды. Лихорадка. Этиология и патогенез лихорадки.	ОК-1, ОК-5, ОПК-1	Мультимедийная аппаратура, презентация
7	Иммунопатология. Аллергия.	2	Патофизиология иммунопатологических состояний. Аллергическая реакция. Этиология, патогенез, признаки, стадии.	ОК-1, ОК-5, ОПК-1	Мультимедийная аппаратура, презентация
8	Патофизиология тканевого роста.	2	Современная интерпретация и принципы подхода к опухолевой прогрессии и «опухолевой атипизм». Опухоли. Классификация, этиология, патогенез.	ОК-1, ОК-5, ОПК-1	Мультимедийная аппаратура, презентация
9	Патофизиология нарушения метаболизма. (Патология нарушения обмена веществ, энергии и нарушения водно-электролитного обмена, кислотно-	2	Нарушения обмена белков и нуклеиновых кислот. Азотистый баланс. Нарушения углеводного и липидного обмена. Этиопатогенетические механизмы формирования атеросклероза.	ОК-1, ОК-5, ОПК-1	Мультимедийная аппаратура, презентация

	щелочное равновесие).							
10	Патофизиология системы красной крови.	2	Нарушения системы красной крови. Анемии. Классификация, этиология, патогенез и критерии диагностики.	ОК-1, ОК-5, ОПК-1	Мультимедийная аппаратура, презентация			
11	Патофизиология системы белой крови.	2	Количественное и качественное нарушения системы белой крови. Лейкемоидные реакции и Лейкозы (определение, классификация, этиология и механизмы возникновения).	ОК-1, ОК-5, ОПК-1	Мультимедийная аппаратура, презентация			
12	Патофизиология сердечно-сосудистой системы.	2	Сердечная недостаточность (острая и хроническая). Этиопатогенетические механизмы формирования недостаточности нагнетательной функции сердца.	ОК-1, ОК-5, ОПК-1	Мультимедийная аппаратура, презентация			
Раздел «Частная патологическая физиология» - 3 курс, 5 семестр – 16 часов								
1	Экстремальные и терминальные состояния.	2	Определение и патофизиология экстремальных состояний- шок, коллапс, кома. Этиология, классификация, механизмы развития и принципы диагностики.	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-9	Мультимедийная аппаратура, презентация			
2	Патология газообменной функции дыхательной системы.	2	Патофизиология дыхательной недостаточности. Определение, классификация, этиология, характеристика, механизмы течения, методы диагностики и современные подходы терапии.	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-9	Мультимедийная аппаратура, презентация			
3	Патология экскреторной функции почек.	2	Нарушения функции в системе органов выделения, этиология и патогенез формирования почечной недостаточности.	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-9	Мультимедийная аппаратура, презентация			
4	Патология системы пищеварения.	2	Патофизиологические механизмы формирования синдрома мальабсорбции и мальдигестии.	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-9	Мультимедийная аппаратура, презентация			
5	Патология гепатобилиарной системы.	2	Особенности течения и механизмы формирования печеночной недостаточности. Гепатиты. Цирроз.	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-9	Мультимедийная аппаратура, презентация			
6	Эндокринные нарушения.	2	Патология эндокринной системы. Этиология и патогенез заболевания эндокринных органов.	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-9	Мультимедийная аппаратура, презентация			
7	Патология нервной системы	2	Типовые патологические процессы в нервной системе. Основные понятия и различные формы нарушения интегративной функции отделов ЦНС.	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-9	Мультимедийная аппаратура, презентация			
8	Патофизиология заболеваний сенсорных систем.	2	Понятия о сенсорных нарушениях. Причины и патогенез сенсорных расстройств. Современные подходы диагностики нарушения слуха, зрения и вкуса.	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-9	Мультимедийная аппаратура, презентация			

* Демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: мультимедийная аппаратура, видеоаппаратура, интерактивная доска, презентация, видеофильмы, таблицы, плакаты, макеты, модели, приборы, аппараты, раздаточный материал и др.

4.4 Тематический план занятий семинарского типа (по семестрам)

№ тем	Форма проведения занятия**	Наименование разделов и тем занятия	Часы	Содержание темы занятия	Формируемые компетенции	Формы и методы текущего контроля***
Раздел «Общая и частная патологическая физиология» - 2 курс, 4 семестр – 56 часов						
1	Практическое занятие	Предмет и основные понятия патологической физиологии. Роль внешних факторов в развитии заболеваний.	4	Вводная часть-введение в дисциплину. Предмет, задачи и методы патологической физиологии. Понятие о здоровье и болезни. Понятия о патологической реакции, патологический процесс и патологическое состояние. Патогенез. Понятия "главное звено" и "порочный круг" в патогенезе и их значение в развитии болезни. Общие и частные механизмы формирования болезни.	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-9	КВ-обсуждение теоретических вопросов. ТЗ-решение тестовых заданий СЗ-решение и обсуждение ситуационных задач. Мультимедийная презентация и видеофильм.
2	Практическое занятие	Патология клетки. Некроз. Апоптоз. Аутолиз.	4	Патофизиологические механизмы повреждения клетки. Характеристика типовых форм повреждения клетки. Адаптация клеток при их повреждении. Программируемая клеточная гибель. Причины и механизмы повреждения клетки и клеточной гибели. Причины и механизмы нарушений энергетического обмена в клетке. Патология митохондрий. Принципы действия фармакологических препаратов на механизмы повреждения клетки.	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-9, ПК-6	КВ-обсуждение теоретических вопросов. ТЗ-решение тестовых заданий СЗ-решение и обсуждение ситуационных задач. Мультимедийная презентация и видеофильм.
3	Практическое занятие	Наследственные болезни. Роль внутренних факторов в возникновении болезни.	4	Роль наследственности в патологии. Классификация наследственных заболеваний. Патогенез наследственных болезней. Мутация. Хромосомные и геномные болезни. Примеры наследственных болезней (Болезнь Дауна, Синдром Шершевского-Тернера, Синдром Клайнфельтера, Синдром Марфана, Синдром Альпорта, Болезнь Ослера-Рандю и т. д.).	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-9, ПК-6	КВ-обсуждение теоретических вопросов. ТЗ-решение тестовых заданий СЗ-решение и обсуждение ситуационных задач.

4	Практическое занятие	Гипоксия или гипоксемия. Нарушения кровообращения и расстройства микроциркуляции.	4	Гипоксия. Определение, классификация. Этиология и патогенез гипоксии. Проявления и принципы устранения острой и хронической гипоксии. Расстройства обмена веществ при гипоксии. Патофизиологические механизмы формирования высотной, горной и компрессионной болезни. Патофизиологическая характеристика артериальной и венозной гиперемии, ишемии, стаза, тромбоза, эмболии.	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-9, ПК-6	Мультимедийная презентация и видеofilm.
5	Семинар	Итоговое занятие по блоку-1	4	Итоговый контроль и обсуждение пройденных тем по разделам (1. Предмет и задачи патологической физиологии, 2. Патология клетки. Некроз. Адаптация. 3. Наследственные болезни, 4. Гипоксия и нарушения кровообращения). Решение и обсуждение ситуационных задач.	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-9, ПК-6	Устный опрос. СЗ-решение и обсуждение ситуационных задач.
6	Практическое занятие	Патофизиология воспаления. Влияние воспаления на организм.	4	Патофизиологические особенности течения острого и хронического воспаления. «Ответ острой фазы»(ОФ). Основные механизмы формирования и биологическое значение ОФ. Регуляторы ОФ. Про- и противовоспалительные эффекты ОФ. Роль реактивности организма в локализации и генерализации воспаления. Исходы и осложнения воспаления. Механизмы фиброза как исхода воспаления. Принципы диагностики, лечения, профилактики.	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-9, ПК-6	КВ-обсуждение теоретических вопросов. ТЗ-решение тестовых заданий СЗ-решение и обсуждение ситуационных задач. Мультимедийная презентация и видеofilm.
7	Практическое занятие	Инфекционный процесс и патология нарушения теплового обмена.	4	Классификация нарушения терморегуляции. Гипо- и Гипертермия. Патогенетический механизм нарушения терморегуляции в организме. Общее действие повышенной температуры на организм. Тепловой и солнечный удар. Этиология, патогенез, стадии, проявления. Местное действие повышенной температуры на организм. Ожог. Ожоговая болезнь. Механизмы развития. Инфекционный процесс. Основные виды, этиология и патогенез	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-9, ПК-6	КВ-обсуждение теоретических вопросов. ТЗ-решение тестовых заданий СЗ-решение и обсуждение

8	Практическое занятие	Патофизиология иммунитета.	4	инфекционного процесса. Бактериемия и сепсис. Микст-инфекция. Вторичная инфекция. Реинфекция. Суперинфекция. Природа и механизмы защиты организма от возбудителей инфекции. Принципы диагностики инфекционного заболевания. Типовые формы иммунопатологии. Иммунопатологические процессы, их классификация и общая характеристика. Патофизиология аллергических реакций. Гиперчувствительность или лассификация аллергических реакции по патогенетическому принципу. Псевдоаллергия. Анафилаксия, этиология, патогенез, признаки, стадии, принципы диагностики.	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-9, ПК-6	ситуационных задач. Мультимедийная презентация и видеофильм. КВ-обсуждение теоретических вопросов. ТЗ-решение тестовых заданий СЗ-решение и обсуждение ситуационных задач. Мультимедийная презентация и видеофильм.
9	Семинар	Итоговое занятие по блоку-Ц	4	Итоговый контроль и обсуждение пройденных тем по трем разделам (1. Воспаление, 2. Инфекционный процесс и нарушение терморегуляции, 3. Иммунопатология и аллергические реакции). Решение и обсуждение ситуационных задач.	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-9, ПК-6	Устный опрос. СЗ-решение и обсуждение ситуационных задач.
10	Практическое занятие	Патофизиология тканевого роста или опухолевого процесса	4	Классификация видов тканевого роста. Характеристика понятий «опухолевый рост» и «опухоль». Характерные признаки опухолей, отличие опухолевого роста от других видов тканевого роста. Механизмы вирусного канцерогенеза. Онковирусы, их виды. Протоонкогены, онкогены и онкобелки. Характеристика основных групп онкогенов, роль в канцерогенезе. Местное и системное действие опухолей на организм. Паранеопластические синдромы, их основные группы. Диагностические маркеры при опухолях.	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-9, ПК-6	КВ-обсуждение теоретических вопросов. ТЗ-решение тестовых заданий СЗ-решение и обсуждение ситуационных задач. Мультимедийная презентация и видеофильм.
11	Практическое занятие	Патология нарушений обмена веществ, энергии, водно-электролитного и	4	Метаболический синдром. Ожирение. Сахарный диабет. Этиология и патогенез, актуальные вопросы и современные подходы диагностики и лечения. Метаболический ацидоз, метаболический алкалоз. Нарушения водно-электролитного баланса. Причины нарушения РН-	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-9, ПК-6	КВ-обсуждение теоретических вопросов. ТЗ-решение тестовых заданий

			кислотно-щелочного равновесия (КЩР).		<p>крови(алкалоз и ацидоз). Нарушения обмена белков, нуклеиновых кислот. Гипо- и гиперпротеинемии. Значение азотистого баланса. Голодание. Причины кахексии. Подagra. Нарушения обмена витаминов и минералов. Гипер-, Гипо- и авитаминозы.</p>		С3-решение и обсуждение ситуационных задач. Мультимедийная презентация и видеofilm.
12	Семинар	Итоговое занятие по блоку III		4	Итоговый контроль и обсуждение пройденных тем по двум разделам (1. Опухолевая трансформация, 2. Патология нарушения обменных процессов.). Решение и обсуждение ситуационных задач.	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-9, ПК-6	Устный опрос. С3-решение и обсуждение ситуационных задач.
13	Практическое занятие	Патология системы красной крови.		4	Патофизиология красной крови. Гемолиз. Классификация и механизмы нарушения системы красной крови. Анемии. Классификация, этиология, патогенез, критерии диагностики. Анализ и разбор гемограмм.	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-9, ПК-6, ПК-21	КВ-обсуждение теоретических вопросов. ТЗ-решение тестовых заданий С3-решение и обсуждение ситуационных задач. КЗ-выполнение контрольных заданий (анализ и интерпритация гемограмм). Мультимедийная презентация и видеofilm.
14	Практическое занятие	Патология системы белой крови.		4	Количественное и качественное нарушения системы белой крови. Лейкоцитозы, Лейкопении, Лейкемоидные реакции этиология и патогенез. Гемостаз. Этиология и патогенез нарушения системы гемостаза крови. Анализ, разбор гемограмм и лейкоцитарной формулы.	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-9, ПК-6, ПК-21	КВ-обсуждение теоретических вопросов. ТЗ-решение тестовых заданий С3-решение и обсуждение ситуационных задач. КЗ-выполнение контрольных

						заданий (анализ и интерпритация гемограмм). Мультимедийная презентация и видеofilm.
Раздел «Частная патологическая физиология» - 3 курс, 5 семестр - 32 часов						
1	Практическое занятие	Патология сердечно-сосудистой системы.	4	Патофизиология сердечной недостаточности : ИБС, Инфаркт миокарда, Стенокардия, Аритмии, Пороки развития сердца, Артериальная гипертензия или Гипертоническая болезнь. Этиология, патогенез, классификации, принципы диагностики. Анализ и разбор ЭКГ-м. Алгоритм интерпритации и построения ЭКГ-диагноза.	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-9, ПК-6, ПК-21	КВ-обсуждение теоретических вопросов. ТЗ-решение тестовых заданий СЗ-решение и обсуждение ситуационных задач. КЗ-выполнение контрольных заданий (анализ и интерпритация ЭКГ-м). Мультимедийная презентация и видеofilm.
2	Практическое занятие	Патология дыхательной системы.	4	Патофизиология дыхательной недостаточности. Обструктивные и рестриктивные изменения органов дыхательной системы. Острые и хронические респираторные заболевания.(ХОБЛ. Пневмония. Туберкулез - определение, классификация, этиология, патогенез, методы диагностики).	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-9, ПК-6, ПК-21	КВ-обсуждение теоретических вопросов. ТЗ-решение тестовых заданий СЗ-решение и обсуждение ситуационных задач. КЗ-выполнение контрольных заданий (анализ и интерпритация гемограмм и ЭКГ-м). Мультимедийная презентация и видеofilm.

3	Семинар	Итоговое занятие по блоку IV		Итоговый контроль и обсуждение пройденных тем по следующим разделам - патология системы красной и белой крови, патфизиология заболеваний сердечно-сосудистой и дыхательной системы. Решение и обсуждение ситуационных задач	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-9, ПК-6, ПК-21	презентация и видеofilm. Устный опрос. СЗ-решение и обсуждение ситуационных задач.
4	Практическое занятие	Патология почек и органов мочевого выделения.	4	Патофизиологические механизмы заболевания почек и органов мочевого выделения. Классификация, этиология, принципы диагностики. Патогенез формирования почечной недостаточности. Особенности течения нефротического и нефритического синдрома.	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-9, ПК-6	КВ-обсуждение теоретических вопросов. ТЗ-решение тестовых заданий СЗ-решение и обсуждение ситуационных задач. Мультимедийная презентация и видеofilm.
5	Практическое занятие	Патология системы пищеварения и гепато-билиарной системы.	4	Заболевания органов ЖКТ. Характеристика патофизиологических процессов органов желудочно-кишечного тракта. Критерии выявления мальабсорбции и мальдигестии при патологии органов ЖКТ. Патофизиологические механизмы формирования печеночной недостаточности. Этиология заболеваний органов гепато-билиарной системы. Желтуха. ЖСБ. Дискинезии. Гепатиты. Опухоли гепато-билиарной системы.	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-9, ПК-6	КВ-обсуждение теоретических вопросов. ТЗ-решение тестовых заданий СЗ-решение и обсуждение ситуационных задач. Мультимедийная презентация и видеofilm.
6	Практическое занятие	Патология эндокринной системы.	4	Патофизиология гипоталамо-гипофизарной системы. Нарушения функций щитовидной и паращитовидных желез. Патология Надпочечников.	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-9, ПК-6	КВ-обсуждение теоретических вопросов. ТЗ-решение тестовых заданий СЗ-решение и обсуждение ситуационных задач.

7	Практическое занятие	Патология нервной системы.	4	Патофизиология нейрогенных расстройств движений(гипокинезии и гиперкинезии). Патофизиология нарушения чувствительности. Патогенное значение боли для организма. Патогенез нейродистрофических процессов. Этиология и патогенез стресс реакций и неврозов у человека.	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-9, ПК-6	Мультимедийная презентация и видеofilm.
8	Семинар	Итоговое занятие по блоку V	4	Итоговый контроль и обсуждение пройденных тем по 4-м разделам (Патофизиология заболеваний пищеварительной и гепатобилиарной системы, а так же эндокринной и нервной системы). Итоговый контроль по курсу частная патофизиология-решение и обсуждение ситуационных задач. Выполнение тестовых заданий.	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-9, ПК-6, ПК-21	Устный опрос. СЗ-решение и обсуждение ситуационных задач. Итоговый тест по дисциплине «Патологическая физиология».

**** Формы проведения практического занятия:** семинар, семинар-практикум, вебинар-семинар, коллоквиум, лабораторная работа, лабораторный практикум, симуляционное занятие, симуляционный практикум, клиническое занятие, практическое занятие, научно-практическое занятие, круглый стол, мастер-класс.

***** Формы и методы текущего контроля:** устный или письменный опрос, решение ситуационных задач, заполнение таблиц, коллоквиум, отработка практических навыков, выполнение тестовых заданий, выполнение лабораторных работ, доклад, сообщение, выполнение индивидуальных заданий, деловая игра и др.

4.5 Внеаудиторная самостоятельная работа

Вид самостоятельной работы	Часы	Формируемые компетенции
Подготовка к занятиям	42	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-9, ПК-6
Самостоятельная проработка отдельных тем учебной дисциплины в соответствии с учебным планом	30	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-9, ПК-6, ПК-21
Подготовка рефератов, докладов, подбор и изучение литературных источников, интернетресурсов	12	ОК-5, ОПК-1
Подготовка к сдаче промежуточной аттестации	4	ОК-1, ОПК-9, ПК-6, ПК-21
Всего	88	

4.5.1 Самостоятельная проработка некоторых тем (данный раздел указывается, если есть в списке работ перечисленных в таблице п 4.1)

	Название темы	Часы	Формируемые компетенции	Методическое обеспечение
1	Патофизиология опухолевого роста.	6	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-9, ПК-6, ПК-21	1. Патофизиология. В 2 т. Т. 1 : учебник / П. Ф. Литвицкий. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - Текст : электронный // URL : https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970438374.html 2. Патофизиология. В 2 т. Т. 2 : учебник / П. Ф. Литвицкий. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - Текст : электронный // URL : https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970438381.html
2	Клинические методы исследования функции и анатомии гипоталамуса и гипофиза.	4	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-9, ПК-6	Кэттайл В.М., Арки Р.А. - Патофизиология эндокринной системы. Пер. с англ. -Издательский дом БИНОМ,2019.-336 с.,ил.
3	Нарушения метаболизма липидов.	4	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-9, ПК-6	Кэттайл В.М., Арки Р.А. - Патофизиология эндокринной системы. Пер. с англ. -Издательский дом БИНОМ,2019.-336 с.,ил.
4	Эндокринные механизмы нарушения артериального давления.	4	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-9, ПК-6	Кэттайл В.М., Арки Р.А. - Патофизиология эндокринной системы. Пер. с англ. -Издательский дом БИНОМ,2019.-336 с.
5	Причины инфаркта миокарда, не связанные с атеросклеротическим поражением коронарных артерий.	4	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-9, ПК-6, ПК-21	М. Хан Габриэль – Быстрый анализ ЭКГ. Пер. с англ. Переводчик: Поздняков Ю. М. Издательский дом БИНОМ,2020.-407 с.
6	Патофизиология системы крови-гематологический анализ острые лейкозы.	4	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-9, ПК-6, ПК-21	1. Фред Дж. Шиффман – Патофизиология крови. Пер. с англ.— М.-СПб.: "Издательство БИНОМ"- "Невский Диалект", 2001.- 448 с, ил. под редакцией д-ра мед. наук, проф. Е. Б. Жибурта, д-ра мед. наук, проф. Ю. Н. Токарева. 2. Гематологический атлас. Настольное руководство врача-лаборанта. Артикул. NF0005145. ISBN. 978-5-98811-454-3. Издательство. Практическая медицина. Автор. Козинец Г.И., Сарычева Т.Г., Луговская С.А., Дягилева О.А, Погорелов В.М., Проценко Д.Д. Год. 2017. Страниц. 120
7	Врожденные поражения нервной системы и нейродегенерации.	4	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-9, ПК-6	1. Неврология для врачей общей практики [Электронный ресурс] / Л. Гинсберг ; пер. с англ. — 3-е изд. (эл.). — Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 371 с.). — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. — (Лучший зарубежный учебник). — Систем. требования: Adobe Reader XI ; экран 10".

				ISBN 978-5-9963-3005-8 2. Патифизиология. В 2 т. Т. 2 : учебник / П. Ф. Литвицкий. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - Текст : электронный // URL : https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970438381.html
		Всего	30	

4.5.2. Темы рефератов

1. Особенности перинатальной патологии нервной системы.
2. Опухоли и опухолеподобные заболевания в нервной системе.
3. Гепатиты. Сравнительная характеристика всех видов гепатита и современные подходы диагностики и лечения гепатоитов.
4. «Вегетативное состояние». Причины и патогенез выключения сознания.
5. Нейропсихологические синдромы при поражениях мозга.
6. «Пляска святого Витта», или Болезни и расстройства экстрапирамидальной системы. Этиопатогенез, принципы классификации и ведения таких пациентов. Прогноз.
7. Орфанные заболевания. Актуальные проблемы, правовые аспекты и решения редких (орфанных) заболеваний в РФ.
8. Алиментарные заобелавания. Классификация алиментарных заболеваний. Роль антиалиментарных факторов в патогенезе некоторых форм алиментарных заболеваний.
9. Роль витаминов группы В в лечении различных заболеваний.
10. Болезнь Иценко — Кушинга. Эпидемиология, этиология, патогенез, клиника, диагностика, лечение и прогноз.
11. Муковисцидоз. Этиология и патогенез. Сравнительная характеристика с муковисцидоз-ассоцированных заболеваний. Патогенетическое лечение муковисцидоза.
12. Сравнительная характеристика коронавирусов SARS-CoV, MERS-CoV и SARS-CoV-2.
13. Врожденная и наследственная патология в Российской Федерации. Цитологические и молекулярные основы наследственности.
14. Современные методы диагностики наследственных заболеваний используемые в РФ.
15. Боковой амиотрофический склероз (БАС) или Болезни двигательного нейрона (БДН). Эпидемиология, этиология, патогенез, клиника, диагностика, лечение и прогноз.
16. Опухолеподобные процессы. Виды и патогенетические особенности формирования опухолеподобных заболеваний.
17. Учения, и основоположники развития патифизиологии в России.
18. Этиология и патогенез синдрома диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови.
19. Роль факторов внешней среды в патогенезе заболеваний щитовидной железы.
20. Проблемы тромбоцитопатии. Современные подходы и концепции решения тромбоцитопатии.
21. Иммуитет как регуляторная система. Иммуные системы различных органов.
22. Патологические рефлексy: происхождение, виды, значение в развитии патологии.
23. Этиология и патогенез нарушения сна.
24. Белково-калорийная недостаточность (Квашиоркор, алиментарный маразм, сравнительная гормонально-метаболическая характеристика).
25. Анализ общих звеньев патогенеза различных коматозных состояний.
26. Механизмы аллергизации промышленными и бытовыми химическими аллергенами. Роль профессиональных факторов в возникновении аллергических заболеваний.
27. Пиротерапия: патифизиологическое обоснование и применение в современной медицине.
28. Белково-калорийная недостаточность (Квашиоркор, алиментарный маразм, сравнительная гормонально-метаболическая характеристика).
29. Патогенез коматозных состояний и судорожных синдромов при тяжелых формах ацидоза и алкалоза.

30. Синтез онкобелков как механизм формирования опухолевого атипизма.
31. Заболевания внутреннего уха.
32. Механизмы anosmia при коронавирусной инфекции.
33. Сенсорные нарушения как причина ограничения деятельности и нарушения функции. Виды и характеристика сенсорных нарушений.
34. Врожденные и приобретенные расстройства цветового зрения.
35. Патология глазодвигательного аппарата и бинокулярного зрения.
36. Современная концепция понимания гипоталамо-гипофизарной системы (ГГС) и роль ГГС в патогенезе различных заболеваний.

5. ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Виды оценочных средств, используемых при текущем контроле и промежуточной аттестации

Формы контроля	Название раздела дисциплины	Общее количество оценочных средств*					
		ТЗ	КВ	СЗ	Р	КЗ Гемограмма и ЭКГ-ма	
Текущий контроль	Общая патологическая физиология	160	45	70	16	-	-
	Частная патологическая физиология	160	45	70	20	Гемограмма 30	ЭКГ 16
	Самостоятельная работа	160	45	70	36	16	9
Промежуточная аттестация по дисциплине (экзамен)		320	90	140	36	30	16

* ТЗ – тестовые задания, КВ – контрольные вопросы, КЗ – контрольные задания, СЗ – ситуационные задачи, Р – темы рефератов.

5.2 Организация текущего контроля знаний*

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Раздел «Общая патологическая физиология»	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-9, ПК-6	КВ ТЗ СЗ Р
2	Раздел «Частная патологическая физиология»	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-9, ПК-6, ПК-21	КВ ТЗ СЗ КЗ Р

*Текущий контроль проводится на каждом занятии и по окончании изучения каждого из V блоков тематических разделов.

5.3 Организация контроля самостоятельной работы

№ п/п	Вид работы	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Подготовка к занятиям	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-9, ПК-6	КВ ТЗ
2	Самостоятельная проработка отдельных тем учебной дисциплины в соответствии с учебным планом	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-9, ПК-6, ПК-21	КВ ТЗ СЗ КЗ

3	Подготовка рефератов, докладов, подбор и изучение литературных источников, интернетресурсов	ОК-5, ОПК-1	КВ Р
4	Подготовка к сдаче промежуточной аттестации	ОК-1, ОПК-9, ПК-6, ПК-21	КВ ТЗ СЗ КЗ

5.4 Организация промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – экзамен.

Экзамен проходит два этапа:

1. **Итоговое тестирование** по общей и частной патологической физиологии.
2. **Устное собеседование по билету**, где представлены два теоретических контрольных вопроса - один вопрос по общей и один вопрос по частной патологической физиологии. В содержании билета также входит ситуационная задача и контрольное задание с ЭКГ и Гемограммой.

Этапы проведения промежуточной аттестации: Экзамена

Этапы	Вид задания	Оценочные материалы	Проверяемые компетенции
1-ый этап	Итоговое тестирование по всем блокам и тематическим разделам дисциплины- «Патологическая физиология»	ТЗ	ОК-1, ОПК-9, ПК-6
2-ой этап	Устное собеседование по дисциплине- «Патологическая физиология»	КВ, СЗ, КЗ (ЭКГ и Гемограмма)	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-9, ПК-6, ПК-21

Типовые оценочные средства:

Примеры тестовых заданий (ТЗ)

проверяемые компетенции: – ОК-1, ОПК-9, ПК-6

1. Укажите основной источник миофибралстов
 - А. Перициты
 - Б. Эпителиально-мезенхимальная трансформация
 - В. Мезенхимальные стволовые клетки красного костного мозга
 - Г. Эндотелиально-мезенхимальная трансформация
 - Д. Макрофаги
2. Укажите особый тип гибели нейтрофилов в очаге воспаления
 - А. Нетоз
 - Б. Пироптоз
 - В. Ферроптоз
 - Г. Некроптоз
 - Д. Аутофагия
3. Что из нижеперечисленного не запускает апоптоз
 - А. стресс эндоплазматического ретикулума
 - Б. недостаточное поступление факторов роста
 - В. разрыв плазмолеммы
 - Г. повреждение ДНК

- Д. активация Fas рецептора
4. В каком случае активация Fas рецептора запускает некроптоз
- А. повышение уровня p53
 - Б. снижение концентрации ионов кальция в цитоплазме
 - В. окислительный стресс
 - Г. гипоксия
 - Д. ингибирование каспазы 8
5. Укажите ключевое звено патогенеза гипоксии
- А. образование активных форм кислорода
 - Б. избыток внутриклеточного кальция
 - В. повреждение ДНК
 - Г. энергодефицит
6. Что является триггером стресса эндоплазматического ретикулума
- А. накопление ионов кальция внутри клетки
 - Б. окислительный стресс
 - В. энергодефицит
 - Г. накопление белков с неправильной конформацией
 - Д. повреждение ДНК
7. По активности пролиферации клетки разделяют на следующие типы, кроме
- А. лабильные
 - Б. стабильные
 - В. перманентные
 - Г. высокодифференцированные
8. Какой из типов стволовых клеток обладает наименьшим потенциалом к образованию новых фенотипов
- А. мультипотентные стволовые клетки
 - Б. тотипотентные стволовые клетки
 - В. плюрипотентные стволовые клетки
 - Г. соматические стволовые клетки
9. Какая манипуляция *in vitro* может перепрограммировать фибробласт взрослого человека в индуцированную плюрипотентную стволовую клетку
- А. путем трансдукции нескольких генов, кодирующих факторы транскрипции
 - Б. перенос ядра ооцита в энуклеированный фибробласт
 - В. воздействием ряда факторов роста и цитокинов
 - Г. с помощью гамма излучения вызвать канцерогенез

10. Укажите ткань/орган, в котором не обнаружены стволовые клетки
- головной мозг
 - роговица
 - эпителий кишечника
 - печень
 - стволовые клетки есть во всех перечисленных органах

11. Каким эффектом не обладает трансформирующий фактор роста-бета
- противовоспалительный эффект
 - стимулирование ряда иммунологических реакций
 - подавляет синтез коллагена
 - ингибитор роста большинства эпителиальных

клеток

Ответы ТЗ:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
А	А	В	Д	Г	Г	Г	Г	А	Д	В

Примеры контрольных вопросов (КВ)

проверяемые компетенции: ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-9, ПК-6, ПК-21

- Предмет и задачи патофизиологии. История патофизиологии. Методы патофизиологии.
- Патологический процесс. Понятие о типовых патологических процессах. Повреждение как начальное звено патологического процесса.
- Болезнь. Критерии болезни. Формы и стадии болезни. Классификация и номенклатура болезней. Типы клеточной гибели: некроз, апоптоз, некроптоз, нетоз, пироптоз
- Патогенез. Понятия "главное звено" и "порочный круг" в патогенезе и их значение в развитии болезни.
- Факторы, вызывающие повреждение клетки. Обратимое и необратимое повреждение клетки.
- Гипоксия. Определение, классификация. Этиология и патогенез гипоксии.
- Классификация нарушений регионарного кровообращения. Их роль в развитии патологии.
- Тромбоз. Определение, классификация. Этиология и патогенез. Триада Вирхова. Исходы тромбоза.
- Медиаторы острого воспаления. Определение, классификация, биологические эффекты.
- Стадии лихорадки. Особенности терморегуляции в различные стадии лихорадки.

Пример ситуационных задач

проверяемые компетенции: ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-9, ПК-6

Ситуационная задача №1 (проверяемые компетенции: ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ПК-6)

У больного Б., 24 лет произведено вскрытие абсцесса ягодичной области слева. При лабораторном исследовании в экссудате обнаружено высокое содержание моноцитов, лимфоцитов и незначительное количество нейтрофильных лейкоцитов.

1. Для какого воспаления, острого или хронического, более типична указанная ситуация?
2. Патогенез ускорения СОЭ при воспалении.
3. Перечислите и охарактеризуйте возможные исходы воспаления.

Ответ:

1. Данная ситуация типична для хронического воспаления из-за преобладания в экссудате моноцитов и лимфоцитов.

2. СОЭ (скорость оседания эритроцитов) - неспецифический показатель диспротеинемии (нарушение нормального количественного соотношения между фракциями белков крови), которая сопровождает процесс болезни. Показатель СОЭ используют для мониторинга течения заболевания. СОЭ повышается при нарушении физико-химических свойств эритроцитов, которые вызваны увеличением содержания фибриногена, отдельных липидов, алкалозом. Чаще всего СОЭ увеличивается не сразу, а на 2-4-е сутки заболевания. Иногда максимальное увеличение СОЭ наблюдается в начале выздоровления.

3. Восстановление нарушенной структуры и функции. Образование рубца (неполное восстановление). Гибель органа или всего организма (при некротическом воспалении). Гибель организма при локализации воспаления в жизненно-важных органах. Осложнения воспалительного процесса (на другие системы органов или же усугубление имеющегося воспаления).

Ситуационная задача №2 (проверяемые компетенции: ОК-1, ОК-5, ОПК-9, ПК-6)

Больная Б. 78 лет, масса тела 60 кг. Поступила с диагнозом острый холецистит, разлитой перитонит. Состояние тяжёлое.

Показатели КОС:

pH-7,18

pCO₂-32,5 мм.рт.ст.

AB-11,6 ммоль/л

SB-13,3 ммоль/л

BB-33,0 ммоль/л

BE- -16,0 ммоль/л

pO₂-64,0 мм.рт.ст.

Вопрос: Оцените характер и выраженность изменений КОС.

Ответ:

1. pH крови понижен при норме 7,35-7,45. Смещение данного показателя ниже 7,35 свидетельствует об ацидозе (смещении кислотно-щелочного баланса крови в сторону увеличения кислотности)

2. $p\text{CO}_2$ имеет пониженный показатель в сравнении с $p\text{CO}_2$ в артериальной крови при нормально физиологическом состоянии человека (35-48 мм.рт.ст)
3. АВ Актуальный бикарбонат имеет сильно пониженные значения в сравнении с нормой (21,8-27,2 ммоль/л)
4. SB Стандартный бикарбонат имеет также сильно пониженные значения в сравнении с нормой для венозной крови (22-29 ммоль/л) и также сильно пониженные значения в сравнении с нормой для капиллярной крови (18-23 ммоль/л)
5. ВВ Буферные основания имеют значительно пониженные значения в сравнении с нормой (43,7-53,6 ммоль/л)
6. BE избыток оснований (разница между фактической и должной буферной ёмкостью) имеет значительно пониженные значения в сравнении с нормой (от -3,4 до +1,4 ммоль/л)
7. $p\text{O}_2$ для капиллярной крови имеет значительно пониженное значение (83-108 мм.рт.ст.), для венозной крови сильно повышенное значение (37-42 мм.рт.ст.)
8. Вывод: Можно говорить о том, что Кислотно-основное равновесие смещено в кислую сторону. Можно говорить об ацидозе.

Ситуационная задача №3 (проверяемые компетенции: ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-9, ПК-6)

Больной Н. 38 лет обратился к врачу поликлиники с жалобами на боль в груди после длительной ходьбы. Объективно: состояние удовлетворительное. Кожные покровы бледные, имеются множественные расчесы. Выраженные отеки лица, кистей, стоп, голеней. АД – 170/100 мм рт. ст. ЧСС - 78 уд. мин. ЧДД – 18 в мин. В анамнезе: хронический гломерулонефрит (продолжительность заболевания – 4 года). Лабораторные показатели: общий холестерин – 9,7 ммоль/л, триглицериды липопротеинов - 3,1 ммоль/л (норма – 0,45 – 1,45 ммоль/л), ЛПОНП – 5,3 ммоль/л (норма – 0,13 – 1,0 ммоль/л), общий белок – 4,9 г, альбумины – 1,6 г, глобулины – 2,7 г. Была диагностирована ИБС. Стенокардия напряжения I ф.к.

1. Какие виды нарушения липидного обмена возможны у данного пациента?
2. Каковы их причины и механизмы развития?
3. Какие возможны последствия гиперлипидемии в данном случае?

Ответ:

1. Дислипидотенемия, наблюдается гиперлипидемия с преобладанием ХС, ТАГ и ЛПОН, а так же наблюдается гипопротеинемия (понижено содержание белков, альбуминов и глобулинов в крови). Нарушение вызвано повреждением клубочкового аппарата почек, т.е. является вторичным.

2. Нефротический синдром при гломерулонефрите - это последствие потери с мочой плазменных белков. Онкотическое давление плазмы, что приводит к отекам. Кроме того, альбумины и глобулины выполняют транспортную функцию для жиров, их понижение ведёт к нарушению доставки липидов к клеткам и гиперлипидемии. Кроме того, при ХГН нарушается утилизация почками мевалоновой кислоты, основного промежуточного продукта цепи образования холестерина, соответственно повышается синтез ХС. Одним из возможных

объяснений является гиперпродукция ЛПОНП, связанная с печеночной гиперпродукцией ApoB, которая компенсирует нефротическую гипоальбуминемию.

3. При прогрессировании ХГН вероятно отложению липидных комплексов в мезангии и прогрессированию гломерулярного склероза. Также повышается риск отложения липидов в эндотелии сосудов, а следовательно к атеросклерозу и заболеваниям сердечно-сосудистой системы, что увеличивает риск развития таких серьезных заболеваний, как инфаркт и инсульт.

Пример контрольных заданий – Гемограмма и ЭКГ
 проверяемые компетенции: ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-9, ПК-6, ПК-21

Пример Гемограмм №1

Общеклинический анализ крови с лейкоцитарной формулой

Показатель	Результат	Референсные значения
Лейкоциты (WBC)	$6.02 \times 10^9/\text{л}$	4.00 - 10.00
Эритроциты (RBC)	$3.05 \times 10^{12}/\text{л}$	3.80 - 5.10
Гемоглобин (HGB)	85 г/л	117 - 155
Гематокрит (HCT)	30 %	35.0 - 45.0
Средний объем эритроцита (MCV)	72 fL	81.0 - 100.0
Средн. сод. гемоглобина в эр-те (MCH)	20 пг	27.0 - 34.0
Средн. конц. гемоглобина в эр-те (MCHC)	310 г/л	300 - 380
Распр. эрит. по V - коэф. вариаци (RDW-CV)	17 %	11.6 - 14.8
Тромбоциты (PLT)	$380 \times 10^9/\text{л}$	150 - 400
Средний объем тромбоцита (MPV)	12.00 fL	9.40 - 12.40
Нейтрофилы (NE)	$3.60 \times 10^9/\text{л}$	1.80 - 7.70
Лимфоциты (LY)	$2.10 \times 10^9/\text{л}$	1.00 - 4.80
Моноциты (MO)	$0.20 \times 10^9/\text{л}$	0.05 - 0.82
Эозинофилы (EO)	$0.10 \times 10^9/\text{л}$	0.02 - 0.50
Базофилы (BA)	$0.02 \times 10^9/\text{л}$	0.00 - 0.08
Нейтрофилы, % (NE%)	60%	47.0 - 72.0
Лимфоциты, % (LY%)	35%	19.0 - 37.0
Моноциты, % (MO%)	3%	3.0 - 12.0
Эозинофилы, % (EO%)	1.6%	1.0 - 5.0
Базофилы, % (BA%)	0.4%	0.0 - 1.2
Скорость оседания эритроцитов (СОЭ)	23 мм/ч	02. - 20

Лейкоцитарная формула

Количество лейкоцитов	Виды лейкоцитов							
	эозино-филы	базо-филы	Нейтрофилы				лимфо-циты	моно-циты
			миело-циты	юные	палочко-ядерные	сегменто-ядерные		
(%)	2	0	0	0	3	57	35	3

Микроскопия мазка крови

Ретикулоциты (Rt)	1.5 (%)
Анизоцитоз	+++
Пойкилоцитоз	+++
Микроциты	++
Анулоциты	+++

Биохимические показатели крови

Показатель	Результат	Референсные значения
Железо в сыворотке (S-Transf)	1.5 мкмоль/л	6.60 - 26.00
Железосвязывающая способность сыворотки (ТIBC)	84 мкмоль/л	45.30 - 77.10
Ферритин	0.3 мкг/л	10.00 - 120.00
Билирубин общий	7 мкмоль/л	0.00 - 21.00
Метилмалоновая кислота	0.12 мкмоль/л	0.04 - 0.26
Белок общий в сыворотке	67 г/л	64.0 - 83.0
Лактатдегидрогеназа (ЛДГ) общая	156 Ед/л	135 - 214
D-димер	0.04 мкгFEU/мл	0.00 - 0.55

Дополнительные данные

ФЭГДС: в области антрального отдела желудка выявлена «свежая» язва диаметром 1 × 1 см

Алгоритм анализа или патофизиологическая интерпретация Гемограмм:

1. Оценка количественных и качественных нарушений красной и белой крови (выявление нарушения в системе эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов).
2. Оценка функциональной активности системы кроветворения, т. е. оценить функциональное состояние костного мозга и активность гемопоэза.
3. Предложить или установить тип патологии.

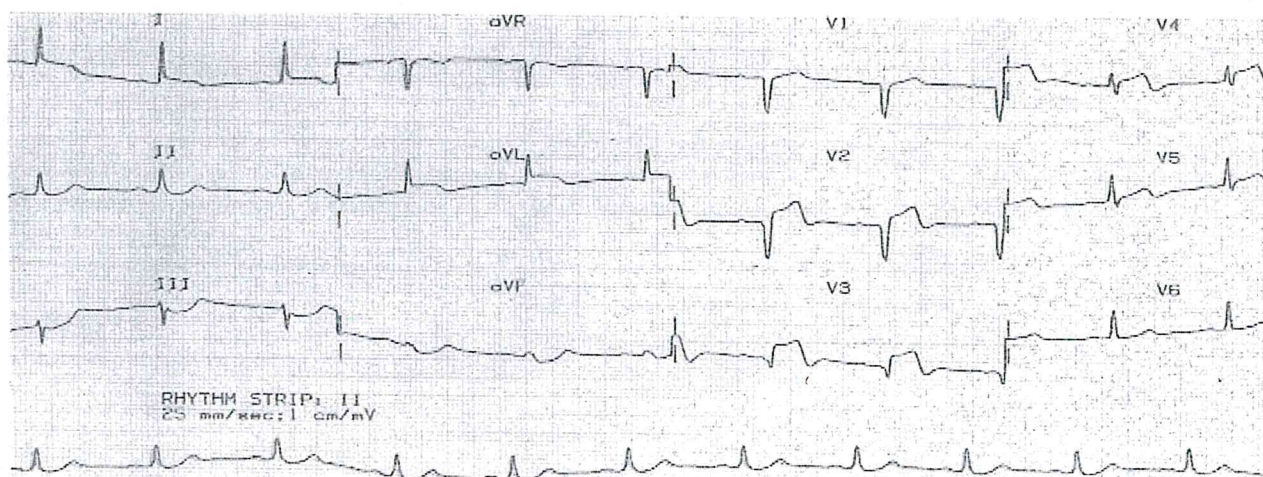
4. Выделить прогностическую значимость гематологических показателей с указанием степени тяжести патологического прогноза.

Ответ гемограммы №1

1. В системе эритроцитов - Анемия олигохромная, средней степени, по содержанию Hb - гипохромная, микроцитарная, нормобластическая. В системе лейкоцитов (Лейкограмма) нарушений не выявлено. В системе тромбоцитов количественные нарушения отсутствуют.
2. Активность гемопоэза - Гипорегенераторная. Признаки сидеропении, анизоцитоза и микроцитоза.
3. Выявленные нарушения и содержания железа в сыворотке крови (сидеропения) характерны для Железодифицитной анемии (ЖДА).
4. Прогноз благоприятный.

Пример анализа Электрокардиограммы:

ЭКГ №1



Алгоритм анализа или патофизиологическая интерпретация Электрокардиограмм:

1. Определение ритма.
2. Определение и расчет ЧСС.
3. Определение и расчет значимых интервалов и сегментов.
4. Определение электрической оси сердца (ЭОС) или угла альфа.
5. Попытка установить тип патологии с обоснованием.

Ответ ЭКГ №1

1. Ритм-Синусовый
2. ЧСС- 68 уд. в 1 мин. Тенденция к брадисистолии.
3. P-R=0,20с. Q-R-S=0,08с. Q-T=0,36с.
4. Уголь альфа(+15 градусов), ЭОС отклонена в лево.
5. Больной перенес обширный инфаркт миокарда с вовлечением передней и боковой стенок левого желудочка. Это свидетельствует об изменении сегмента ST и зубца T. Элевация ST в отведениях I, aVL, V2-V5 и депрессия ST в отведениях II, III, aVF. А так же инверсия волны T в отведениях V2-V5.

Критерии оценки текущего контроля

Устный ответ на практическом занятии:

оценка «отлично» выставляется, если ответ обучающегося:

- полностью соответствует заданной тематике и при этом раскрывает все ключевые моменты;
- освещает историю изучения вопроса и весь диапазон современных взглядов на проблему;
- содержит критический анализ, отражая положительные и отрицательные стороны, противоречия, а также даёт сравнительную характеристику рассматриваемых идей, методов, концепций, тенденций, теорий, гипотез и т.д.;
- освещает возможности практического применения полученных знаний и приводит реальные примеры их использования;
- рассматривает возможные ошибки, осложнения, а также возможности предупреждения и пути решения возникающих проблем;
- способен верно и по существу ответить на дополнительные вопросы преподавателя, демонстрируя при этом уверенное владение вопросом; демонстрирует способность к логическому мышлению, анализу и синтезу.

оценка «хорошо» выставляется, если ответ обучающегося:

- соответствует заданной тематике и при этом раскрывает основные идеи;
- освещает современные взгляды на проблему;
- отражает положительные и отрицательные стороны рассматриваемых идей, методов, концепций, тенденций, теорий, гипотез и т.д.;
- освещает возможности практического применения полученных знаний без реальных примеров использования;
- рассматривает некоторые возможные ошибки, осложнения, а также возможности предупреждения и пути решения возникающих проблем;
- способен верно и по существу ответить на большинство (>80%) дополнительных вопросов преподавателя, демонстрируя способность к логическому мышлению;
- при этом ответ может быть неполным по своему содержанию, использовать устаревшие данные, но не содержит грубых ошибок, искажающих существо вопроса, демонстрирует хорошую способность к логическому мышлению, анализу и синтезу.

оценка «удовлетворительно» выставляется, если ответ обучающегося:

- не полностью соответствует заданной тематике и при этом раскрывает не все основные идеи;
- освещает устаревшие взгляды на проблему;
- не полностью отражает или не отражает положительные и отрицательные стороны рассматриваемых идей, методов, концепций, тенденций, теорий, гипотез и т.д.;
- не освещает возможности практического применения полученных знаний;
- не рассматривает возможные ошибки, осложнения, а также возможности предупреждения и пути решения возникающих проблем;
- при этом ответ может быть неполным по своему содержанию, использовать устаревшие данные или давать односторонние представления о проблеме, будучи сконцентрированным только на одной идее, методе, концепции, тенденции, теории, гипотезе и т.д.;
- демонстрирует ограниченную способность к логическому мышлению, анализу и синтезу;

оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся:

- отказывается от ответа;
- ответ не соответствует заданной тематике;
- не раскрывает основные идеи;

- освещает устаревшие или ошибочные взгляды на проблему;
- не отражает положительные и отрицательные стороны рассматриваемых идей, методов, концепций, тенденций, теорий, гипотез и т.д.;
- не освещает возможности практического применения полученных знаний;
- не рассматривает возможные ошибки, осложнения, а также возможности предупреждения и пути решения возникающих проблем;
- слушатель не способен верно ответить на дополнительные вопросы преподавателя, демонстрируя при этом плохое знание вопроса;
- демонстрирует неспособность к логическому мышлению, анализу и синтезу.

Критерии оценки промежуточной аттестации

Оценки **"отлично"** заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка **"отлично"** выставляется обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценки **"хорошо"** заслуживает обучающийся обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка **"хорошо"** выставляется обучающимся, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценки **"удовлетворительно"** заслуживает обучающийся, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка **"удовлетворительно"** выставляется обучающимся, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка **"неудовлетворительно"** выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка **"неудовлетворительно"** ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

6. ХАРАКТЕРИСТИКА ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ

В ИМО создана и функционирует электронная информационно-образовательная среда (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
- Microsoft Office Standard 2016
- 1С: Предприятие 8.
- Программы на платформе Moodle <http://moodle.almazovcentre.ru/>, Образовательный портал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России.
- САБ «Ирбис 64» - система автоматизации библиотек. Электронный каталог АРМ «Читатель» и Web-Ирбис (Договор №31-и/10 от 22.03.2010)

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

- Электронная медицинская библиотека «Консультант врача» (www.rosmedlib.ru)
- Полнотекстовая база данных «ClinicalKey» (www.clinicalkey.com)
- Всемирная база данных статей в медицинских журналах PubMed <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>
- Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

3. Информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

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

- Поисковые системы Google, Rambler, Yandex <http://www.google.ru>; <http://www.rambler.ru>; <http://www.yandex.ru>
- Мультимедийный словарь перевода слов онлайн МультиТран <http://www.multitran.ru/>
- Университетская информационная система РОССИЯ <https://uisrussia.msu.ru>
- Публикации ВОЗ на русском языке <http://www.who.int/publications/list/ru/>
- Международные руководства по медицине <https://www.guidelines.gov/>
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>
- Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) <http://www.femb.ru/feml>

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

Основная литература:

1. Патофизиология / Новицкий В. В. , Уразова О. И. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970439951.html>
2. Основы патологии : учебник / В. С. Пауков. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970455395.html>
3. Патологическая анатомия и патологическая физиология / В. С. Пауков, П. Ф. Литвицкий — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970442456.html>
4. Тестовые задания и ситуационные задачи по патофизиологии и клинической патофизиологии. Контрольно-измерительные материалы : Учебное пособие / Под ред. Г.В. Порядина, Ж.М. Салмаси. — М. : ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство», 2019. - Текст : электронный // URL : <https://www.medlib.ru/library/library/books/32711>

Дополнительная литература:

1. Патофизиология. В 2 т. Т. 1 : учебник / П. Ф. Литвицкий. - 5-е изд. , перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970438374.html>
2. Патофизиология. В 2 т. Т. 2 : учебник / П. Ф. Литвицкий. - 5-е изд. , перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970438381.html>
3. Клиническая патология / под ред. Паукова В. С. - М. : Литтерра, 2018. -- Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785423502614.html>
4. Патология : руководство / Под ред. В. С. Паукова, М. А. Пальцева, Э. Г. Улумбекова - 2-е изд. , испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/06-COS-2369.html>

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

7.1 Учебно-методические материалы* для обучающихся:

7.2 Учебно-методические материалы* для преподавателей:

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине «**Патологическая физиология**» программы высшего образования по направлению подготовки 31.05.01 Лечебное дело (уровень специалитета) Центр 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 «**Патологическая физиология**» специальные помещения имеют материально-техническое и учебно-методическое обеспечение:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, для представления учебной информации.

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

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

Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети

"Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.

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

9. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Состав и квалификация научно-педагогических работников обеспечивающих осуществление образовательного процесса по дисциплине **«Патологическая физиология»** соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 31.05.01 Лечебное дело (уровень специалитета) и отражен в Справке о кадровом обеспечении основной образовательной программы высшего образования.

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 **«Патологическая физиология»** инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья кафедра обеспечивает:

- 1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - размещение в местах доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
 - присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
 - выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- 2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
 - надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
- 3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:
 - 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, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.