

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования_
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»**

Институт биологии и биомедицины

УТВЕРЖДЕНО

решением президиума Ученого совета ННГУ

протокол № 1 от 16.01.2024 г.

Рабочая программа дисциплины

Патофизиология

Уровень высшего образования

Магистратура

Направление подготовки / специальность

06.04.01 - Биология

Направленность образовательной программы

Физиология

Форма обучения

очная

г. Нижний Новгород

2024 год начала подготовки

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.02 Патопфизиология относится к части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства	
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	Для текущего контроля успеваемости	Для промежуточной аттестации
ПК-1: Способен к постановке и разработке актуальной научной проблемы, научному анализу данных и их обобщению в контексте ранее накопленных в мировой науке знаний, аргументированном у выбору методов исследования, формулированию выводов и практических рекомендаций на основе проведенного анализа (в соответствии с направленностью программы магистратуры)	<p>ПК-1.1: ПК-1.1. Знает:</p> <p>- основные достижения и проблемы в современной биологической науке, принципы проведения научного исследования и подходы к организации и осуществлению поиска научной информации в базах данных по тематике исследования;</p> <p>ПК-1.2: ПК-1.2. Умеет:</p> <p>- проводить поиск и анализ информации в современных базах данных по избранной теме исследования, подбор методов исследования в соответствии с научными задачами.</p> <p>ПК-1.3: ПК-1.3. Владеет:</p> <p>- навыками поиска и анализа научной информации, выбора методов исследования, формулировки выводов и рекомендаций.</p>	<p>ПК-1.1:</p> <p>Знает основные достижения современной патопфизиологии, принципы проведения физиологического эксперимента, подходы к организации и осуществлению поиска научной информации в базах данных по тематике научного физиологического исследования.</p> <p>ПК-1.2:</p> <p>Умеет проводить поиск и анализ информации в современных базах данных по избранной теме физиологического исследования, подбор методов эксперимента в соответствии с научными задачами.</p> <p>ПК-1.3:</p> <p>Владеет навыками поиска и анализа научной информации по проблемам патогенеза, этиологии и коррекции патогенетических состояний, выбора методов экспериментального исследования, формулировки выводов и рекомендаций.</p>	<p>Задания</p> <p>Тест</p>	<p>Экзамен:</p> <p>Контрольные вопросы</p> <p>Ситуационные задания</p>
ПК-5: Способен	ПК-5.1: ПК-5.1. Знает:	ПК-5.1:	Доклад-презентация	

осуществлять проектирование научной деятельности и принимать участие по внедрению ее результатов в практику биологических, биомедицинских и (или) природоохранных работ (в соответствии с направленностью программы магистратуры)	- принципы и теоретические основы организации проектной деятельности, имеет представление о способах внедрения ее результатов в практику биологических, биомедицинских и (или) природоохранных работ; ПК-5.2: ПК-5.2. Умеет: - планировать и организовывать мероприятия в рамках проектной деятельности, внедрять ее результаты в практику биологических, биомедицинских и (или) природоохранных работ; ПК-5.3: ПК-5.3. Владеет - навыками планирования и реализации мероприятий в рамках проектной деятельности, приемами внедрения ее результатов в практику биологических, биомедицинских и (или) природоохранных работ	Знает: принципы и теоретические основы организации проектной деятельности в области экспериментальной физиологии, имеет представление о способах внедрения ее результатов в практику биологических или биомедицинских работ; ПК-5.2: Умеет планировать и организовывать поиск научной информации и экспериментальное исследование в рамках проектной деятельности, внедрять ее результаты в практику биологических или биомедицинских работ; ПК-5.3: Владеет навыками планирования и реализации физиологического эксперимента в рамках проектной деятельности, приемами внедрения результатов исследования в практику биологических или биомедицинских работ.	Задания	Экзамен: Контрольные вопросы Ситуационные задания
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------	---------------------------------------------------------

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная
Общая трудоемкость, з.е.	3
Часов по учебному плану	108
в том числе	
аудиторные занятия (контактная работа):	
- занятия лекционного типа	14
- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	28
- КСР	2
самостоятельная работа	28
Промежуточная аттестация	36
	Экзамен

3.2. Содержание дисциплины

(структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий)

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего (часы)	в том числе			
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них			Самостоятельная работа обучающегося, часы
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа (практические занятия/лабораторные работы), часы	Всего	
	0 Ф 0	0 Ф 0	0 Ф 0	0 Ф 0	0 Ф 0
1. Понятие об этиологии и патогенезе. Воспаление.	8	2	2	4	4
2. Болезнетворные факторы среды и их роль в патогенезе основных видов заболеваний	8	2	2	4	4
3. Общий адаптационный синдром. Стресс-реакции.	10	2	4	6	4
4. Патология кровеносной и лимфатической систем.	12	2	6	8	4
5. Коллапс, шок, кома. Терминальные состояния.	10	2	4	6	4
6. Патофизиология инфекционных процессов	12	2	6	8	4
7. Патофизиология терморегуляции	10	2	4	6	4
Аттестация	36				
КСР	2				2
Итого	108	14	28	44	28

Содержание разделов и тем дисциплины

1. "Понятие об этиологии и патогенезе. Воспаление." Методы патофизиологии - аналитический (выключение, включение, раздражение, изолированные или "переживающие" органы и ткани; - синтетический; - Павловский оперативно-хирургический метод, как новый этап в развитии патофизиологии. Болезнь: историческое развитие учения о болезни. Теории возникновения болезни: Гален, Парацельс, Гиппократ и др. Отечественное направление в понимании сущности болезни (принцип единства и целостности организма). Классификация воспалений: по характеру течения (острые и хронические); по морфологической картине - альтернативная, экссудативная (серозное, гнойное, геморрагическое воспаление), пролиферативная форма. Теории воспаления: паренхиматозная гипотеза Вирхова (механическое представление о воспалении, как о местном, локальном заболевании, вызываемом нарушением питания клетки); васкулярная гипотеза Конгейма. Критика односторонности этих гипотез. И.И. Мечников - основоположник изучения сравнительной патологии. Значение учения Мечникова для вскрытия сущности воспаления. Фагоцитоз. Роль ретикуло-эндотелиальной системы в развитии воспаления. Клиническая картина, признаки, этиология воспаления. Характер течения воспалительного процесса в зависимости от общего состояния и реактивной способности организма.

"2. Болезнетворные факторы среды и их роль в патогенезе основных видов заболеваний". Механические (все виды травм) причины возникновения патологического процесса. Физические (термические, изменение атмосферного давления, лучистая энергия, электрические) причины возникновения патологического процесса. Химические (все виды интоксикаций) причины возникновения патологического процесса. Биологические (ядовитые продукты животного происхождения) причины возникновения патологического процесса. Иатрогенные и социальные причины возникновения

патологического процесса. Патогенез острой лучевой болезни; интоксикации биологического и химического происхождения. Патологические состояния, вызываемые избытком или дефицитом витаминов, микроэлементов и питательных веществ в рационе.

"3. Общий адаптационный синдром. Стресс-реакции". Понятие адаптации организма и ее критерии.

Дисадаптация. Защитные системы организма от стрессорных повреждений. Теория стресса по Г. Селье. Острый и хронический стресс. Механизм стресс-реакции и его роль в запуске патологических состояний организма. Специфические и неспецифические показатели организма, характеризующие ОАС.

"4. Патология сердечно-сосудистой системы". Изменения общей массы крови. Патологические изменения форменных элементов крови; изменение эритроцитов. Анемия (уменьшение количества эритроцитов, уменьшение содержания гемоглобина. Комбинация этих изменений). Этиология анемий. Нарушения лимфообращения. Этиология, патогенез и исходы нарушений лимфообращения (лимфоррагия, застой, тромбоз, эмболия). Кровотечения: венозное, артериальное, паренхиматозное. Этиология кровотечений (кровотечения вследствие разрушения сосудистой стенки и без ее разрушения при воспалениях, интоксикациях и др.). Патогенез и исходы кровотечений. Классификация нарушений периферического кровообращения. Гиперемия - артериальная активная (нейротическая и миопаралитическая). Венозная - пассивная гиперемия. Этиология, патогенез. Исходы гиперемии. Анемия. Этиология и патогенез анемий (опыты Н.И. Аничкова - экспериментальная анемия мозга). Последствия анемий. Инфаркты (белый спазматический и красный застойный). Тромбоз. Условия возникновения тромба, его составные части. Этиология и патогенез тромбоза (белый тромб, обтурационный тромб, красный или комбинированный тромб). Последствия тромбозов (организация, петрификация, гнойное расплавление, реканализация). Эмболия. Эмбол, его составные части. Этиология и патогенез эмболий. Эмболии эндогенные и экзогенные. Классификация эмболий по распространению: эмболии большого круга, малого круга, воротной вены. Ретроградная и парадоксальная эмболии. Последствия эмболий. Экстракардиальные и кардиальные причины и условия нарушения кровообращения. Поражение эндокарда: клапанные пороки - недостаточность, стеноз, незаращение овального отверстия. Этиология, патогенез и исходы пороков сердца. Поражение миокарда: этиология, патогенез и исходы миокардитов. Нарушения основных свойств сердечной мышцы: возбудимости, проводимости, сократимости, ритма (блокада сердца - синоаурикулярная, пучка Гиса, атриовентрикулярная, полная и неполная). Тахикардия - синусная, интоксикационная. Экстрасистолия. Изменение электрокардиограммы при патологии сердечной деятельности. Нарушения кровообращения вследствие патологических изменений сосудов. а) артериосклероз, как частный случай атеросклероза; б) гипертония; в) гипотония.

"5. Коллапс, шок, кома. Терминальные состояния." Коллапс и шок, как разновидности одного и того же процесса рефлекторного раздражения трофических задерживающих нервов по И.П. Павлову. Патогенез шока. Теории патогенеза травматического шока: токсическая кровото- и плазмопотери, акапнии. Критика этих теорий с позиции целостности организма. Виды шока (этиология): травматический, электрический, ожоговый, операционный, токсический, психический, компрессионный.

"6. Патопатология инфекционных процессов". Биологическое загрязнение воздуха, воды и почвы. Классификация возбудителей инфекционных болезней человека и животных; свойства возбудителей; пути передачи и способы инфицирования человека. Динамика инфекционного процесса и различные исходы болезней. Особенности протекания инфекционных заболеваний в зависимости от таксономии возбудителя, физиологического состояния организма-хозяина, внешних условий. Понятие об эпидемическом процессе. Методы профилактики и борьбы с инфекционными заболеваниями.

"7. Патопатология терморегуляции." Механизмы терморегуляции организма человека и его нарушения - увеличение или снижение теплопродукции и/или теплоотдачи. Лихорадка и ее патопатологическое значение. Гипертермия, вызванная внешними влияниями - тепловой и солнечный удар. Местная гипертермия - ожог; стадии ожога. Гипотермия, вызванная внешними (переохлаждение) и внутренними (шок, инфекция и др.) факторами. Местная гипотермия - обморожение; стадии обморожения. Адаптация к действию температуры - закаливание и его неспецифический оздоровительный эффект.

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя подготовку к контрольным вопросам и заданиям для текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведенным в п. 5.

Практические занятия (семинарские занятия) организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка предусматривает: усвоение понятийного аппарата в области Патологической физиологии; обсуждения основных тем изучаемого курса, которые входят в рабочую программу с позиций индивидуальных НИР обучающихся: (Понятие здоровья и патологии. Факторы среды, вызывающие патологические процессы в организме. Воспалительный процесс. Виды воспалений. Патологии сердечно-сосудистой системы. Патологии кроветворения и лимфообразования и системы крови. Коллапс и шок. Патология ритма) в форме докладов с презентациями.

5. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

5.1 Типовые задания, необходимые для оценки результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости с указанием критериев их оценивания:

5.1.1 Типовые задания (оценочное средство - Задания) для оценки сформированности компетенции ПК-1:

Типовые задания/задачи для оценки сформированности компетенции ПК-1

1. Нарисуйте схему динамики воспалительного процесса.
2. Составьте схему развития «порочного круга» в патогенезе гипертонической болезни.
3. Нарисуйте схематически последовательность развития шоковых состояний.
4. Составьте таблицу физических факторов развития патологий с указанием развития специфических повреждений.
5. Опишите последовательность действий для оказания доврачебной помощи при кровотечениях.
6. Составьте схему патогенеза инфаркта.
7. Составьте схему патогенеза инсульта.
8. Составьте схему патогенеза ожога (этиология по выбору студента).
9. Опишите последовательность действий при оказании доврачебной помощи при обморожении.
10. Составьте таблицу симптомов лучевого поражения в зависимости от степени облучения.
11. Опишите классификацию эмболий с конкретными примерами.

12. Составьте схему нарушений кровообращения в зависимости от этиологии.

5.1.2 Типовые задания (оценочное средство - Задания) для оценки сформированности компетенции ПК-5:

Проанализируйте ситуации и дайте ответы на вопросы:

1. Какие методы применяются для остановки кровотечений?
2. Как изменяется кровообращение в различных органах при стрессорных состояниях?
3. Какие меры необходимо предпринять при нарушении водного обмена в организме?
4. Какие показатели крови необходимо исследовать при моделировании травматических повреждений?
5. Какие изменения показателей крови указывают на развитие воспалительного процесса?
6. Какие специфические признаки указывают на нарушение венозного кровообращения?
7. Какие показатели исследуют при коррекции обменных нарушений (по выбору студента – обмена липидов, белков или углеводов)?
8. Какие фармакологические средства используют для терапии ожоговой болезни?
9. Какие фармакологические средства применяют для профилактики повреждений, вызванных облучением?
10. Какие вы знаете экспериментальные методы моделирования нарушений работы сердца?
11. В чем заключаются преимущества традиционных и нетрадиционных методов терапии нарушений кровотока?
12. Какие фармакологические средства обладают антигипоксическим действием?

Критерии оценивания (оценочное средство - Задания)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно». Задача решена совершенно верно: по указанным признакам определено заболевание, даны объяснения клиническим проявлениям патологии, причинам их возникновения. Указаны предполагаемые способы терапии. Составлена схема последовательности патогенетических изменений.
не зачтено	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно». Задача решена частично, заболевание по указанным признакам определено неверно, отсутствуют объяснения клинических проявлений патологии, предполагаемые способы терапии не указаны, либо указаны ошибочно. Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне

Оценка	Критерии оценивания
	«плохо». Задания не выполнены.

5.1.3 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ПК-1:

№№

П/п	Вопросы	Верно	Ответы
1.	Назовите основные формы инфекционного процесса.	2	1. Инфекционная болезнь. 2. Носительство инфекции (вирусо-, бактерио-, паразитоносительство).
2.	Кто может быть источником инфекции (заражения?)	2	1. Зараженный человек (больной или носитель). 2. Зараженное животное (больное или носитель).
3.	Перечислите внешние факторы передачи инфекции.	4	1. Воздух. 2. Пища и вода. 3. Предметы быта, медицинские инструменты, одежда, обувь и др. 4. Живые переносчики (насекомые, клещи и др.).
4.	Назовите механизмы передачи инфекции.	5	1. Аэрозольный (аэрогенный) – с путями: воздушно-капельным, воздушно-пылевым. 2. Фекально-оральный – с путями: пищевым (алиментарным), водным, энтеральным. 3. Контактный (через кожу, посуду, игрушки, предметы обихода; половой; парентеральный – при непосредственном контакте с кровью). 4. Трансмиссивный (через животных-переносчиков). 5. Вертикальный (внутриутробный, трансплацентарный).
5.	Какие микроорганизмы доминируют в настоящее время?	4	1. Вирусы. 2. Патогенные палочки. 3. Стафилококки. 4. Мало - и слабовирулентные возбудители, вызывающие оппортунистические инфекции.

- | | |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6. Причины патоморфоза инфекционных заболеваний 4 в нашей стране. | 1. Ухудшение социально-экономических и бытовых условий жизни населения.
2. Ухудшение экологической обстановки.
3. Низкий охват населения прививками.
4. Отсутствие новых эффективных средств лечения (например, туберкулеза). |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Критерии оценивания (оценочное средство - Тест)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Количество верных ответов в тесте составляет 51% или более.
не зачтено	Количество верных ответов в тесте составляет 50% или менее.

5.1.4 Типовые задания (оценочное средство - Доклад-презентация) для оценки сформированности компетенции ПК-5:

1. Темы докладов-презентаций к семинарам:

1. Стресс-факторы. 1-й этап стресс-реакции. Значение физиологического состояния организма в развитии срочной фазы.
2. 2-й этап стресс-реакции. Дезадаптация и развитие заболеваний, связанных с действием этиологического фактора и опосредованных отклонениями в регуляции.
3. 3-й этап стресс-реакции. Исходы стрессорных состояний. Понятие адаптации и её критерии.
4. Иерархия управления в организме и механизм обратных связей в ней.
5. Понятие об ионизирующих излучениях. Источники излучений в современной жизни и риски связанные с ними.
6. Стадии радиобиологического процесса. Роль защитных систем организма в борьбе с лучевыми нарушениями функций.
7. Лучевая болезнь и способы защиты и профилактики лучевых поражений.
8. Доброкачественные и злокачественные новообразования – основные способы терапии новообразований.
9. Канцерогенные факторы среды.
10. Патофизиологические изменения в организме при канцерогенезе.
11. Инфекционные заболевания: классификация и компоненты инфекционного процесса.
12. Динамика инфекционного процесса (на примере по выбору).
13. Меры профилактики эпидемий.
14. Роль специфического и неспецифического иммунитета при инфицировании.
15. Роль витаминов пищи в профилактике заболеваний человека (на примере по выбору студента).
16. Жизненно необходимые и токсичные микроэлементы, их физиологическая роль (на примере по выбору студента).
17. БАД пищи и их физиологическая роль.
18. Патогенез заболевания, связанного с нарушением обмена веществ (по выбору студента).
19. Патогенез заболевания сердца и/или сосудов (по выбору студента).
20. «Порочный круг» в патогенезе.

Критерии оценивания (оценочное средство - Доклад-презентация)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно». Доклад подготовлен с использованием учебной и научной современной литературы. Содержит информацию об актуальности изучаемого вопроса, современных представлениях об этиологии и механизмах патогенеза изучаемых заболеваний, эпидемиологии, средствах и методах терапии и профилактики. Презентация представлена согласно логике доклада, содержит определения понятий, схемы патогенеза заболеваний, иллюстративные материалы данных патоморфологии, гистологии и патофизиологии изучаемого заболевания. Представлена информация о диагностике изучаемого заболевания. Указаны известные фармакологические средства и иные методы терапии.
не зачтено	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо». Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо». Задания не выполнены. Доклад представлен без презентации, либо представлен, но содержит недостаточно иллюстративной информации, содержит пробелы в знаниях этиологии, патогенеза и методах терапии заболевания.

5.2. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине при промежуточной аттестации

Шкала оценивания сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	не зачтено		зачтено				
<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Ошибок нет.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные	Продемонстрированы все основные умения. Решены все	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи.

	отказа обучающегося от ответа	место грубые ошибки	негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме	задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	задачи. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	основные задачи с отдельным и несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
<u>Навыки</u>	Отсутствие базовых навыков. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторым и недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторым и недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач

Шкала оценивания при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
зачтено	превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне выше предусмотренного программой
	отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично».
	очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо»
	хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо».
	удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно».
	плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения на промежуточной аттестации с указанием критериев их оценивания:

5.3.1 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ПК-1

1. Методы патофизиологии - аналитический (выключение, включение, раздражение, изолированные или “переживающие” органы и ткани; синтетический. Павловский оперативно-хирургический метод, как новый этап в развитии патофизиологии.
2. Болезнь: историческое развитие учения о болезни. Теории возникновения болезни: Гален, Парацельс, Гиппократ и др. Отечественное направление в понимании сущности болезни (принцип единства и целостности организма).
3. Классификация воспалений: по характеру течения (острые и хронические); по морфологической картине - альтернативная, экссудативная (серозное, гнойное, геморрагическое воспаление), пролиферативная форма.
4. Теории воспаления: паренхиматозная гипотеза Вирхова (механическое представление о воспалении, как о местном, локальном заболевании, вызываемом нарушением питания клетки); васкулярная гипотеза Конгейма. Критика односторонности этих гипотез.
5. И.И. Мечников, как основоположник изучения сравнительной патологии. Значение учения Мечникова для вскрытия сущности воспаления.
6. Классификация нарушений периферического кровообращения.
7. Гиперемия - артериальная активная (нейротическая и миопаралитическая). Венозная - пассивная гиперемия. Этиология, патогенез. Исходы гиперемии.
8. Анемия. Этиология и патогенез анемий (опыты Н.И. Аничкова - экспериментальная анемия мозга). Последствия анемий. Инфаркты (белый спазматический и красный застойный).
9. Тромбоз. Условия возникновения тромба, его составные части. Этиология и патогенез тромбоза (белый тромб, обтурирующий тромб, красный или комбинированный тромб). Последствия тромбозов (организация, петрификация, гнойное расплавление, реканализация).
10. Эмболия. Эмбол, его составные части. Этиология и патогенез эмболий. Эмболии эндогенные и экзогенные.
11. Классификация эмболий по распространению: эмболии большого круга, малого круга, воротной вены. Ретроградная и парадоксальная эмболии. Последствия эмболий.
12. Основные формы развития форменных элементов крови. Кроветворные органы. Эмбриональное и постэмбриональное кроветворение.
13. Рефлекторная регуляция кровообращения.
14. Н.И. Пирогов как основоположник учения о травматическом шоке. Клиническая картина травматического шока по Пирогову.
15. Первичные явления шока, развивающиеся в нервной системе: возбуждение, торможение, истощение нервной системы.
16. Вторичные явления шока (центральное нарушение кровообращения, следствием которого являются и другие нарушения деятельности организма).
17. Коллапс и шок, как разновидности одного и того же процесса рефлекторного раздражения трофических задерживающих нервов по И.П. Павлову.
18. Патогенез шока. Теории патогенеза травматического шока: токсическая кров- и плазмопотери, акапнии. Критика этих теорий с позиции целостности организма.
19. Нейрогенная теория шока. Теория патогенеза шока, основанная на павловской концепции возникновения шока.
20. Разработка Асратяном Э.А. рациональной терапии шока, базирующейся на павловском учении о лечебно-охранительном торможении.
21. Патофизиология инфекционных процессов. Биологическое загрязнение воздуха, воды и почвы.
22. Классификация возбудителей инфекционных болезней человека и животных; свойства возбудителей.
23. Патофизиология терморегуляции. Механизмы терморегуляции организма человека и его нарушения - увеличение или снижение теплопродукции и/или теплоотдачи.
24. Лихорадка и ее патофизиологическое значение.

25. Адаптация к действию температуры - закаливание и его неспецифический оздоровительный эффект.

5.3.2 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ПК-5

1. Виды шока (этиология): травматический, электрический, ожоговый, операционный, токсический, психический, компрессионный.
2. Кровотечения: венозное, артериальное, паренхиматозное. Этиология кровотечений (кровотечения вследствие разрушения сосудистой стенки и без ее разрушения при воспалениях, интоксикациях и др.). Патогенез и исходы кровотечений.
3. Нарушения лимфообращения. Этиология, патогенез и исходы нарушений лимфообращения (лимфоррагия, застой, тромбоз, эмболия).
4. Экстракардиальные и кардиальные причины и условия нарушения кровообращения.
5. Поражение эндокарда: клапанные пороки - недостаточность, стеноз, незаращение овального отверстия. Этиология, патогенез и исходы пороков сердца.
6. Поражение миокарда: этиология, патогенез и исходы миокардитов.
7. Нарушения основных свойств сердечной мышцы: возбудимости, проводимости, сократимости, ритма (блокада сердца - синоаурикулярная, пучка Гиса, атриовентрикулярная, полная и неполная).
8. Тахикардия - синусная, интоксикационная. Экстрасистолия. Изменение электрокардиограммы при патологии сердечной деятельности.
9. Нарушения кровообращения вследствие патологических изменений сосудов. а) атеросклероз, как частный случай атеросклероза; б) гипертония; в) гипотония.
10. Изменения общей массы крови.
11. Патологические изменения форменных элементов крови; изменение эритроцитов. Анемия (уменьшение количества эритроцитов, уменьшение содержания гемоглобина. Комбинация этих изменений). Этиология анемий.
12. Механические (все виды травм) причины возникновения патологического процесса.
13. Физические (термические, изменение атмосферного давления, лучистая энергия, электрические) причины возникновения патологического процесса.
14. Химические (все виды интоксикаций) причины возникновения патологического процесса.
15. Биологические (ядовитые продукты животного происхождения) причины возникновения патологического процесса.
16. Иатрогенные и социальные причины возникновения патологического процесса.
17. Клиническая картина, признаки, этиология воспаления. Характер течения воспалительного процесса в зависимости от общего состояния и реактивной способности организма.
18. Патофизиология инфекционных процессов. Биологическое загрязнение воздуха, воды и почвы.
19. Классификация возбудителей инфекционных болезней человека и животных; свойства возбудителей;
20. Пути передачи и способы инфицирования человека. Зоонозные и антропонозные инфекции.
21. Динамика инфекционного процесса и различные исходы болезней. Особенности протекания инфекционных заболеваний в зависимости от таксономии возбудителя, физиологического состояния организма-хозяина, внешних условий.
22. Понятие об эпидемическом процессе. Методы профилактики и борьбы с инфекционными заболеваниями.
23. Гипертермия, вызванная внешними влияниями - тепловой и солнечный удар. Местная гипертермия - ожог; стадии ожога.
24. Гипотермия, вызванная внешними (переохлаждение) и внутренними (шок, инфекция и др.) факторами. Местная гипотермия - обморожение; стадии обморожения.
25. Патогенез острой лучевой болезни. Роль ПОЛ и АОС организма в патогенезе заболевания.

26. Интоксикации биологического и химического происхождения.

27. Патологические состояния, вызываемые избытком или дефицитом витаминов, микроэлементов и питательных веществ в рационе.

Критерии оценивания (оценочное средство - Контрольные вопросы)

Оценка	Критерии оценивания
превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне, выше предусмотренного программой. Количество верных ответов в тесте (при дистанционной форме экзамена) составляет 100%.
отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично». Количество верных ответов в тесте (при дистанционной форме экзамена) составляет 96-100%.
очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «очень хорошо». Количество верных ответов в тесте (при дистанционной форме экзамена) составляет 86-95%.
хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо». Количество верных ответов в тесте (при дистанционной форме экзамена) составляет 76 - 85%.
удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно». Количество верных ответов в тесте (при дистанционной форме экзамена) составляет 51-75%.
неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо». Количество верных ответов в тесте (при дистанционной форме экзамена) составляет 21-50%.
плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо». Отказ от ответа. Количество верных ответов в тесте (при дистанционной форме экзамена) составляет менее 20%.

5.3.3 Типовые задания (оценочное средство - Ситуационные задания) для оценки сформированности компетенции ПК-1

Задача 1

Пациент обратился с жалобами на слабость, апатию, кровоточивость десен. Отмечается бледность кожных покровов, в анализе крови выявлены: эритроциты – 1000-2000/ мл³, лейкоциты - 3—2/мл³, тромбоцитопения. Из анамнеза установлено, что он 17 лет трудился на предприятии атомной промышленности.

1. О каком патологическом процессе можно предполагать?
2. Как классифицируют данную болезнь?
3. Какие формы этой болезни различают?
4. Чем опасна хроническая форма этой болезни?

Задача 7

У больного тяжелой формой гриппа появилась одышка, тахикардия, незначительная протеинурия. Через неделю температура тела нормализовалась, исчезли признаки нарушения функций.

1. Какая дистрофия имела место в сердце и в почках?
2. Обратимы ли эти изменения?
3. Назовите механизм развития этой дистрофии.
4. Опишите микроскопические изменения в миокарде и почках.

Задача 8

У больного с сахарным диабетом развилась гангрена нижних конечностей. Больной скончался. На вскрытии обнаружено: атрофия и склероз поджелудочной железы, увеличение печени, ткани печени охристо-жёлтого цвета, дряблые. Почки увеличены в объеме, в их эпителии выявлен гликоген.

1. Опишите микроскопические изменения печени и почек.
2. Каков механизм этой патологии?
3. Что в основе механизмов указанных изменений?

Задача 22

В стационар доставлен ребенок 8 месяцев с достоверно установленным диагнозом инфекционного заболевания. При объективном обследовании отмечается повышение температуры до 39,7°C.

1. Объясните патогенез повышения температуры у ребенка.
2. Какие осложнения, связанные с повышенной температурой, могут развиваться в данном случае?
3. Целесообразно ли использование методов физического охлаждения в подобных случаях? Почему?
4. Чем лихорадка отличается от перегревания?

5.3.4 Типовые задания (оценочное средство - Ситуационные задания) для оценки сформированности компетенции ПК-5

Задача 20	<p>Девушка 16 лет обратилась к хирургу с жалобами на боль в руке, угнетённое состояние, плохой сон, беспокойство. Отмечается температура тела 37,3 °С. 2 дня назад на улице пожалела бродячую собаку и попыталась ее накормить и погладить, но собака укусила девушку и убежала. При осмотре: рана от укуса на кисти руки, воспалена, гиперемирована, отечна.</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Какое заболевание предполагается? И какой период его наблюдается в данный момент? 2. Какие лечебные мероприятия при нем показаны? 	
Задача 19	<p>В инфекционное отделение доставлен гастарбайтер, прибывший накануне из Узбекистана на заработки. Жалуется на профузный понос 15 раз в течение 4 часов, на сухость во рту, жажду, слабость. Каловые массы напоминают рисовый отвар. Вскоре присоединилась рвота «фонтаном» без тошноты. Температура тела нормальная, болей в животе нет. При осмотре кожа на ладонях сморщена, словно после длительного пребывания в воде.</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Какое заболевание предполагается? 2. Какие лечебные мероприятия при нем показаны? 	
Задача 16	<p>Со стройки в отделение «скорой помощи» доставлен мужчина, на которого со строительных лесов упала упаковка кирпичей. Пациент кричит, нецензурно ругается, пытается уйти из стационара и «разобраться с коллегами». Кожа бледная, зрачки расширены. Через 40 мин, после приступа рвоты, еще больше побледнел, губы посинели, внезапно перестал жаловаться на боль и потерял сознание. Пульс 115 уд/мин аритмичен, АД 72/48, ЧДД 25/мин.</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Какое состояние у пациента? 2. Что произошло с пациентом в стационаре? 3. Какие изменения происходят в организме больного? 	

Критерии оценивания (оценочное средство - Ситуационные задания)

Оценка	Критерии оценивания
превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне, выше предусмотренного программой. Количество верных ответов в тесте (при дистанционной форме экзамена) составляет 100%.
отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо», при этом

Оценка	Критерии оценивания
	хотя бы одна компетенция сформирована на уровне « очень хорошо». Количество верных ответов в тесте (при дистанционной форме экзамена) составляет 86-95%.
очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне « очень хорошо». Количество верных ответов в тесте (при дистанционной форме экзамена) составляет 86-95%.
хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо». Количество верных ответов в тесте (при дистанционной форме экзамена) составляет 76 - 85%.
удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно». Количество верных ответов в тесте (при дистанционной форме экзамена) составляет 51-75%.
неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо». Количество верных ответов в тесте (при дистанционной форме экзамена) составляет 21-50%.
плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо». Отказ от ответа. Количество верных ответов в тесте (при дистанционной форме экзамена) составляет менее 20%.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература:

1. Зайчик А. Ш. Патопфизиология : учеб. пособие для студентов мед. вузов. Т. 1 : Общая патопфизиология (с основами иммунопатологии). - Изд. 4-е. - СПб. : ЭЛБИ-СПб, 2008. - 656 с. : ил. - ISBN 978-5-93979-031-4 : 285.60., 50 экз.
2. Литвицкий П.Ф. Клиническая патопфизиология : курс лекций, тесты, задачи : учебное пособие / Литвицкий П.Ф.; Пирожков С.В.; Тезиков Е.Б. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 432 с. - ISBN 978-5-9704-6100-6., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=773549&idb=0>.
3. Литвицкий П.Ф. Патопфизиология. Ситуационные задачи к образовательным модулям (профессиональные задачи) : учебное пособие / Литвицкий П.Ф.; Морозова О.Л. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 328 с. - ISBN 978-5-9704-7228-6., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?>

Action=FindDocs&ids=809555&idb=0.

4. Патофизиология. Том 1 : учебник. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 848 с. - ISBN ISBN 978-5-9704-1044-8., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=772366&idb=0>.
5. Патофизиология. Том 2 : учебник. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 640 с. - ISBN ISBN 978-5-9704-1045-5., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=772363&idb=0>.
6. Патологическая анатомия и патологическая физиология / Пауков В.С., Литвицкий П.Ф. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=644223&idb=0>.

Дополнительная литература:

1. Патологическая анатомия и патологическая физиология. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=650035&idb=0>.
2. Патофизиология экстремальных состояний : учебное пособие / Николаев В. И., Денисенко Н. П., Белогурова Е. А., Будникова И. В., Денисенко М. Д., Сибилов О. П., Брега А. В., Апресян А. Г., Николаева В. И. - Санкт-Петербург : СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2019. - 80 с. - Книга из коллекции СЗГМУ им. И.И. Мечникова - Медицина., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=804590&idb=0>.
3. Васильев А. Г. Патофизиология дыхательной системы. Гипоксия. Дыхательная недостаточность : учебно-методическое пособие / Васильев А. Г. - Санкт-Петербург : СПбГПМУ, 2017. - 40 с. - Утверждено учебно-методическим советом Государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции СПбГПМУ - Медицина. - ISBN 978-5-9908299-9-2., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=756352&idb=0>.
4. Васильев А. Г. Патофизиология системы крови. Часть 1 : Учебно-методическое пособие. Ч. 1 : Патофизиология системы крови. Часть 1 / Васильев А. Г. - Санкт-Петербург : СПбГПМУ, 2017. - 40 с. - Утверждено учебно-методическим советом Государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции СПбГПМУ - Медицина. - ISBN 978-5-6040135-5-7., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=756357&idb=0>.
5. Красников Владимир Егорович. Патофизиология: общая нозология : Учебное пособие для вузов / Красников В. Е., Чагина Е. А. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2021. - 193 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-07454-3. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=766577&idb=0>.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы (в соответствии с содержанием дисциплины):

1. Электронные библиотеки (Znaniyum.com, «ЭБС Консультант студента», «Лань»)
2. Научная российская электронная библиотека elibrary.ru
3. Научноёмкие базы данных Scopus, Web of Science, BioMed Central
4. Периодика онлайн (Elsevier, Springer)
5. DOAJ-Direktory of Open Access Journals

6. HighWirePress
7. PLOS-Publik Library of Science

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены мультимедийным оборудованием (проектор, экран), техническими средствами обучения, компьютерами.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ННГУ по направлению подготовки 06.04.01 - Биология.

Автор(ы): Крылова Елена Валерьевна, кандидат биологических наук, доцент.

Заведующий кафедрой: Дерюгина Анна Вячеславовна, доктор биологических наук.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 05.12.2023г., протокол № 2.