

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Вологодская государственная молочнохозяйственная  
академия имени Н.В. Верещагина»

Факультет ветеринарной медицины и биотехнологий  
Кафедра внутренних незаразных болезней, хирургии и акушерства

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ**

**Специальность:**  
36.05.01 Ветеринария

**Направленность (профиль)**  
Ветеринария

**Квалификация выпускника:** Ветеринарный врач

Вологда – Молочное  
2024

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 36.05.01. Ветеринария

Разработчик,  
к.б.н., доцент Ошуркова Ю. Л.

Программа одобрена на заседании кафедры внутренних незаразных болезней, хирургии и акушерства от 25 января 2024 года, протокол № 6

Зав. кафедрой,  
к. с.-х. н., доцент Бритвина И.В.

Рабочая программа дисциплины согласована на заседании методической комиссии факультета ветеринарной медицины и биотехнологий от 15 февраля 2024 года, протокол № 6

Председатель методической комиссии,  
к.б.н., доцент Ошуркова Ю. Л.

## 1. Цель и задачи учебной дисциплины

Цель изучения дисциплины - сформировать мировоззрение ветеринарного врача, развить логическое мышление при анализе структурных изменений в больном организме с учетом этиологии и патогенеза.

Задачи дисциплины:

- научить студентов понимать вопросы общей патологической физиологии, в которой изложены типические, общепатологические, приспособительные и компенсаторные процессы характерные для болезней;
- научить студентов понимать вопросы частной патологической физиологии, которая изучает этиологию, патогенез болезней отдельных органов (органопатология) и организма в целом;
- научить навыкам по экспериментированию патологии разных систем организма, сопоставлять экспериментальные и клинические данные.

А также решить задачи по:

- удовлетворению потребности личности в овладении профессиональными компетенциями в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования по специальности 36.05.01 Ветеринария, позволяющими быть востребованным специалистом на рынке труда и в обществе, способным к социальной и профессиональной мобильности;
- формированию комплекса общепрофессиональных и профессиональных компетенций, как способностей применять знания, умения, навыки и личностные качества для успешной производственно-технологической, организационно-управленческой и научно-исследовательской деятельности.

В рамках освоения программы специалитета выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- врачебный;
- экспертно-контрольный;
- научно-образовательный.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Патологическая физиология» относится к обязательным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по специальности 36.05.01 Ветеринария.

Индекс по учебному плану – Б1.О.16

Область профессиональной деятельности: сельское хозяйство, образование и наука

Объекты профессиональной деятельности выпускников: все виды животных.

Виды профессиональной деятельности: ветеринарное обеспечение здоровья животных и человека.

К числу входных знаний, навыков и компетенций студента, приступающего к изучению дисциплины «Патологическая физиология» должно относиться следующее:

студенты должны знать:

- общие базовые сведения по анатомии, гистологии, физиологии, генетике, микробиологии.
- элементарные компьютерные модели опытов.
- навыки управления информацией (способность извлекать и анализировать информацию из различных источников).

студенты должны уметь:

- анализировать физиологические показатели у животных.
- организовывать и планировать исследования.
- принимать решения по проблемам постановки опытов.

студенты должны владеть:

- определением клинических, биохимических, химико-физических показателей у животных.

- базовыми исследовательскими навыками и применять их на практике, адаптировать к экстремальным условиям.

Освоение учебной дисциплины «Патологическая физиология» базируется на знаниях и умениях, полученных студентами при изучении таких дисциплин как Латинский язык, Анатомия животных, Цитология, гистология, эмбриология, Биологическая химия, Органическая химия, Математическая биостатистика, Ветеринарная генетика, Физиология и этология животных.

Знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной, необходимы для изучения последующих дисциплин: Клинической диагностики, Гигиены животных, Ветеринарной фармакологии, токсикологии, Патологической анатомии и судебно-ветеринарной экспертизы, Иммунологии, Внутренних незаразных болезней, Эпизоотологии и инфекционных болезней, а также являются базой для эффективного прохождения производственной практики.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

ОПК-2 - Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов;

ПК-1 - Способен анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, использовать знания морфологических и физиологических основ, основные методики клинических и иммунологических исследований и оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	ИД-1 <sub>опк-2</sub> : Знать различные факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных ИД-2 <sub>опк-2</sub> : Уметь использовать различные факторы окружающей среды в с/х производстве; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов ИД-3 <sub>опк-2</sub> : Владеть представлением о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на

	живые объекты; чувством ответственности за свою профессию
ПК-1 Способен анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, использовать знания морфологических и физиологических основ, основные методики клинических и иммунологических исследований и оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастнo-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности	ИД-1 <sub>ПК-1</sub> : Знать основы функционирования организма, общие закономерности организации органов и систем органов на тканевом и клеточном уровнях; патогенетические аспекты развития угрожающих жизни состояний; ИД-2 <sub>ПК-1</sub> : Уметь анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастнo-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей; применять специализированное оборудование и инструменты; ИД-3 <sub>ПК-1</sub> : Владеть методами исследования состояния животного; навыками прогнозирования результатов диагностики, лечения и оценки возможных последствий.

## 4. Структура и содержание учебной дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 зачётных единиц

### 4.1 Структура учебной дисциплины:

Вид учебной работы	очно			заочно, очно-заочно		
	всего	4 семестр	5 семестр	всего	5 семестр	6 семестр
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>85</b>	<b>51</b>	<b>34</b>	<b>20</b>	<b>14</b>	<b>6</b>
<i>В том числе:</i>						
Лекции	34	17	17	6	6	
Лабораторные работы	51	34	17	14	8	6
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>96</b>	<b>13</b>	<b>83</b>	<b>183</b>	<b>126</b>	<b>57</b>
<i>В том числе:</i>						
<i>Контроль</i>	35	8	27	13	4	9
Вид промежуточной аттестации	зач., экз.	зачет	экзамен	зач., экз.	зачет	экзамен
Общая трудоёмкость, часы	216	72	144	216	144	72
Зачётные единицы	6	2	4	6	4	2

### 4.2 Содержание разделов учебной дисциплины

#### Раздел I. Общая патофизиология

##### *Введение*

Патологическая физиология как фундаментальная наука и учебная дисциплина. Предмет патологической физиологии. Цели и задачи патофизиологии. Связь патофизиологии с другими науками и дисциплинами. Понятие о клинической патофизиологии.

Методы исследования используемые наукой патологическая физиология. Значение экспериментального моделирования патологических процессов в познании основных закономерностей и механизмов развития и исхода заболевания.

Этапы исторического развития общей патологии и патофизиологии как науки.

##### *Учение о болезни*

Нозология как составная часть общей патологии. Философские и биологические определения понятий «норма» и «патология», «здоровье» и «болезнь».

Болезнь как мозаичное явление, составные фрагменты болезни: патологический

процесс, патологическая реакция, патологическое состояние.

Определение понятия «патологический процесс». Особенности и характерные черты патологических процессов. Типовые патологические процессы. Определение понятий «патологическая реакция» и «патологические рефлексы». Значение патологических реакций и патологических рефлексов в развитии болезни. Определение понятия «патологическое состояние». Роль патологических состояний в развитии болезни.

Болезнь как диалектическое единство повреждения и защитно-приспособительных реакций организма. Основные аспекты происхождения болезни. Формы и стадии развития болезни (современный и традиционный подходы). Основные критерии болезни. Исходы болезней.

Принципы классификации и лечения болезней. Саногенез. Механизмы выздоровления.

Танатогенез. Терминальные состояния. Стадии умирания организма. Реанимационные мероприятия. Смерть: клиническая и биологическая, основные признаки и отличия.

Критический анализ некоторых современных концепций общей нозологии: неогиппократизм, экзистенциализм, холизм и др.

#### *Общая этиология*

Значение изучения этиологии болезней для теории, профилактики и лечения животных. Роль причин и условий в возникновении болезней, их диалектическая связь. Характеристика и классификация причинных факторов и условий.

Причинность заболевания как философская категория для обозначения объективной связи в патологии, из которых одно (причина) обуславливает другое (следствие). Идеалистические и ошибочные направления возникновения учения об этиологии (анимизм, монокаузализм, кондиционализм, конституционализм и др.).

#### *Общий патогенез*

Общий патогенез как патологическая саморегулирующая система жизнедеятельности на разных уровнях интеграции организма. Патогенетические факторы.

Раздражение и повреждение как начальное звено патогенеза. Уровни повреждения (молекулярный, клеточный, тканевой, органной, организменный) и их проявления.

Прямое действие этиологического фактора – непосредственное действие чрезвычайного раздражителя на организм. Рефлекторное действие этиологического фактора – действие чрезвычайного раздражителя на организм, опосредованное через рецепторы нервной системы. Причинно-следственные отношения в патогенезе как одна из форм проявления всеобщей универсальной связи в патологии. Ведущее звено в общем патогенезе – детерминирующий (определяющий) механизм заболевания. Порочный круг в патогенезе – замкнутый цикл патологических процессов, образующийся по принципу причинно-следственных отношений. Взаимоотношение местных и общих, специфических и неспецифических реакций организма в патогенезе болезней. Местные реакции повреждения (локализация) – ограничение болезненных явлений, связанное со специфичностью рефлексогенных зон, их избирательностью и реактивностью. Общие реакции повреждения (генерализация) – распространение болезненных явлений, связанное с нарушением общей реактивности.

Пути распространения патогенных агентов по организму: по продолжению, по соприкосновению, по кровеносным и лимфатическим сосудам, по нервным волокнам. Механизмы патогенеза: нейрогенные, гуморальные, прямые (рефлекторные). Защитно-компенсаторные механизмы восстановления нарушенных функций и выздоровление.

#### *Действие болезнетворных факторов внешней среды*

Действие механических факторов на организм. Травма. Виды травматических повреждений. Признаки травмы. Возможные последствия травматических повреждений.

Действие физических факторов на организм. Повреждающее действие термических факторов. Влияние высоких температур на организм (гипертермия, ожоги, ожоговая болезнь), значение для организма. Влияние низких температур на организм (гипотермия, отморожения, замерзание), значение для организма. Динамика патологических процессов при термических воздействиях на организм. Влияние лучистой энергии на организм. Влияние ультрафиолетовых лучей: благоприятное и неблагоприятное. Влияние инфракрасных лучей и лучей видимого света на организм. Тепловой и солнечный удары. Влияние лучей лазера на организм, основные эффекты. Влияние на организм ионизирующего излучения (местное и общее), последствия для организма. Повреждающее действие электрической энергии, основные механизмы действия, последствия для организма. Повреждающее действие барометрического давления на организм. Гипобария, действие на организм, последствия. Горная болезнь. Гипербария, действие на организм, последствия. Декомпрессионная болезнь (азотное отравление).

Действие химических факторов на организм (отравления). Группы ядов, их действие на организм. Экзогенные отравления, основные причины. Эндогенные отравления (аутоинтоксикация): ретенционная, резорбционная, обменная, инфекционная.

Действие биологических факторов (патогенных микроорганизмов, вирусов, паразитов) на организм, основные последствия.

## **Раздел II. Типические патологические процессы**

### *Патофизиология клетки*

Альтерация (повреждение) клеток. Причины повреждения клеток. Действие патогенных факторов на клетку: первичное и вторичное повреждение. Реакции клеток на повышенную нагрузку.

Основные виды повреждения клетки. Принципы классификации и основные проявления повреждения клетки. Патогенетические механизмы повреждения клеток: насильственный и цитопатический. Медиаторы повреждения клеточного происхождения, их роль в развитии вторичной альтерации. Патогенез повреждения клетки (молекулярные механизмы повреждения клетки). Липидные механизмы повреждения: последствия перекисного окисления липидов, активации мембранных фосфолипаз и детергентного действия избытка жирных кислот. Кальциевые механизмы повреждения: последствия поступления избытка ионов кальция в клетку. Электролитно-осмотические механизмы повреждения: последствия электролитных сдвигов. Ацидоз клетки и его последствия. Протеиновые и нуклеиновые механизмы повреждения клетки. Ответ клетки на повреждение. Типы клеточной гибели в организме: некроз и апоптоз. Повреждение исполнительного аппарата клетки (повреждение на субклеточном уровне). Типовые патогенетические последствия повреждения клеточного ядра. Патогенетические последствия повреждения плазмолеммы. Реакции митохондрий на повреждение и типовые патогенетические последствия. Реакции эндоплазматической сети на повреждение и типовые патогенетические последствия. Типовые патогенетические последствия повреждения пластинчатого комплекса. Типовые патогенетические последствия повреждения лизосом и пероксисом. Типовые патогенетические последствия повреждения цитоскелета.

*Общие реакции организма на повреждение клеток. Стресс и экстремальные состояния организма*

Стресс как неспецифическая реакция организма. Общий адаптационный синдром. Стадии и патогенез стресса. Изменения нервно-гуморальной регуляции и обмена веществ в стадии тревоги, резистентности, истощения. Триада Селье как специфическое проявление стресс-реакции. Дистресс. Защитно-приспособительное и патогенное значение стресса. Стресс-реализующие и стресс-лимитирующие системы.

Шок и шоковые состояния. Этиология шока. Основные принципы классификации

шока. Общий патогенез шоковых состояний. Основные нейроэндокринные, гемодинамические и метаболические изменения. Патогенез необратимых изменений при шоке. Обморок и коллапс: этиология и патогенез. Сходство и различия шока и коллапса.

Кома. Этиология и патогенез коматозных состояний. Нарушение функций организма в коматозных состояниях.

#### *Реактивность и резистентность организма*

Определение понятий «реактивность» и «резистентность». Виды и формы реактивности, их характеристика. Показатели реактивности, их характеристика.

Факторы, определяющие реактивность: роль генотипа, вида, породы, возраста, пола, конституции. Влияние факторов внешней среды на реактивность организма.

Значение анатомо-физиологических систем (нервной, эндокринной, иммунной и др.), их функционального состояния и особенностей обмена веществ в механизмах формирования реактивности.

Патологическая реактивность. Определение понятия, характеристика.

Факторы, обеспечивающие целостность организма. Факторы неспецифической защиты организма. Компоненты неспецифических факторов защиты. Барьерные механизмы неспецифической защиты организма. Барьеры внешней и внутренней среды организма (кожа, слизистые оболочки, клеточные мембраны, гистогематические барьеры, ретикулоэндотелиальная система), их физико-химические и физиологические свойства. Клеточные механизмы неспецифической защиты организма. Фагоцитоз. Стадии фагоцитоза. Фагоциты, их характеристика. Гуморальные механизмы неспецифической защиты организма. Системы комплемента, пропердина, лизоцим, интерфероны: их свойства и значение для организма.

Иммунологическая реактивность. Физиологические и патологические проявления иммунологической реактивности. Иммунитет как регуляторная система. Иммунологическая память. Механизмы специфической защиты организма. Иммунитет. Иммунная система. Органы иммунной системы: центральные и периферические. Клетки иммунной системы – лимфоциты (Т-, В-, НК-клетки), их биологические эффекты.

Определение понятий «антиген», «антитело». Антигены: их классификация и основные свойства. Биологическая роль антигенов. Полноценные антигены и гаптены. Антитела (иммуноглобулины). Основные классы иммуноглобулинов, их биологическое значение для организма. Иммунный ответ, его виды. Механизмы иммунного ответа. Имунокомпетентные клетки, их кооперация в иммунном ответе. Нейро-гуморальная регуляция иммунного ответа. Цитокины.

Иммунологическая толерантность как защита организма от аутоиммунных заболеваний.

Защитные рефлексy. Защитное поведение животных.

#### *Патофизиология иммунной системы*

Типовые формы нарушений иммунитета.

Иммунодефицитные состояния: определение понятия и классификация. Первичные (врожденные, наследственные) иммунодефициты. Вторичные (приобретенные) иммунодефициты. Физиологические и патологические иммунодефициты. Преимущественная недостаточность клеточного звена иммунитета (Т-системы). Иммунодефициты, обусловленные нарушением продукции антител (В-системы). Комбинированные иммунодефициты. Основные клинические синдромы иммунодефицитных состояний.

Аллергия, гиперчувствительность (патологически повышенная чувствительность организма к веществам с антигенными свойствами). Этиология аллергических реакций. Характеристика и классификация аллергенов. Типы аллергических реакций. Гиперчувствительность немедленного (гуморального) и замедленного (клеточного) типа



действия.

Общий патогенез аллергических реакций. Сенсибилизация организма (активная и пассивная). Группы антител при гиперчувствительности. Медиаторы гиперчувствительности немедленного типа действия. Медиаторы гиперчувствительности замедленного типа действия (лимфокины). Патогенетические механизмы развития гиперчувствительности немедленного типа действия. Патогенетические механизмы развития гиперчувствительности замедленного типа действия.

Гиперчувствительность немедленного (гуморального) типа. Аллергические реакции I типа (реагиновые, атопические, анафилактические). Характеристика аллергенов и медиаторов. Механизмы развития и основные клинические формы (атопия, анафилаксия).

Аллергические реакции II типа (цитотоксические, цитолитические). Характеристика аллергенов и медиаторов. Механизмы развития и основные клинические формы (аутоиммунные нефрит, миокардит, тиреоидит, гепатит, анемия).

Аллергические реакции III типа (иммунокомплексные). Характеристика аллергенов и медиаторов. Механизмы развития и основные клинические формы (сывороточная болезнь, феномен Артюса-Сахарова, ДВС-синдром).

Псевдоаллергические (анафилактоидные, анафилатоксические) реакции. Клинические проявления, патогенетические отличия от истинной аллергии.

Гиперчувствительность замедленного (клеточного) типа: виды и их характеристика. Медиаторы аллергии клеточного типа. Значение реакций гиперчувствительности замедленного типа действия в диагностике инфекционных и инвазионных болезней.

Аутоиммунные болезни как форма иммунного ответа на собственные (эндогенные) антигены, сопровождающая повреждением структуры и функции клеток, тканей, органов. Классификация аутоиммунных заболеваний. Потеря толерантности и механизм развития аутоаллергии.

Иммунопролиферативные заболевания.

*Патофизиология периферического кровообращения и микроциркуляции*

Виды нарушений периферического кровообращения. Классификация.

Артериальная гиперемия. Механизмы артериальной гиперемии. Изменения микроциркуляции при артериальной гиперемии. Виды, симптомы и значение артериальной гиперемии.

Венозная гиперемия. Микроциркуляция в области венозного застоя. Симптомы и значение венозной гиперемии.

Ишемия. Причины увеличения сопротивления току крови в артериях. Микроциркуляция при ишемии. Симптомы и последствия ишемии. Значения уровня функционирования ткани и органа, шунтирования и коллатерального кровообращения в исходе ишемии. Инфаркты как следствие ишемии.

Стаз. Виды и механизмы стаза.

Тромбоз и эмболия. Виды, механизм развития и значение в развитии других патологических процессов.

Экспериментальное моделирование нарушений периферического кровообращения.

Типовые формы расстройств микроциркуляции крови и лимфы: внутрисосудистые, трансмуральные, внесосудистые. Их причины, возможные механизмы проявления и последствия. Нарушения лимфодинамики: механические, динамические, рзорбционные. Лимфатический отек.

Нарушение реологических свойств крови как причина расстройств периферического кровообращения и микроциркуляции. Агрегация и агглютинация клеток крови, «сладж»-феномен. Нарушение структуры потока крови в микрососудах.

Кровотечение и кровоизлияния. Основные виды и классификация, патогенетическое значение для организма.

#### *Воспаление*

Воспаление. Этиология (флогогенные агенты). Роль эндогенных и экзогенных флогогенных факторов. Патогенез воспаления: основные компоненты воспалительного процесса.

Альтерация. Изменения функции, обмена веществ, состояния мембран клеток и клеточных органелл. Освобождение и активация биологически активных веществ – медиаторов воспаления; их виды, происхождение и значение в динамике развития и завершения воспаления.

Экссудация. Реакция сосудов микроциркуляторного русла. Изменение тонуса, проницаемости стенок сосудов и кровотока; их стадии и механизмы. Изменение белкового состава, реологических и физико-химических свойств крови в очаге воспаления. Стадии и механизмы фагоцитоза, его роль в патогенезе воспаления. Виды экссудата, их характеристика.

Пролиферация, механизмы формирования.

Местные проявления воспалительной реакции, их патогенез. Общие признаки воспаления, их патогенез, связь с местными признаками и клиническое значение. Роль реактивности организма в возникновении и развитии воспаления. Биологическое значение воспаления. Барьерная роль воспаления, механизмы ее обеспечения. Исход воспаления.

#### *Патофизиология тепловой регуляции*

Гипер- и гипотермия. Значение для организма. Динамика патологических процессов при термических воздействиях на организм.

Лихорадка. Этиология лихорадки. Пирогенные вещества, их химическая природа и источники образования. Первичные и вторичные пирогены. Механизмы действия пирогенов. Лихорадки инфекционного и неинфекционного происхождения.

Основные стадии лихорадки. Взаимоотношения процессов теплопродукции и теплоотдачи в различные стадии лихорадки. Изменение обмена веществ и физиологических функций организма при лихорадке, особенности у разных видов животных.

Повреждающее и защитно-приспособительное значение лихорадки. Зависимость развития лихорадки от свойств пирогенного фактора и реактивности организма. Виды и типы лихорадочных реакций.

Отличия лихорадки от экзогенного перегревания и других видов гипертермий.

#### *Патофизиология тканевого роста*

Патология тканевого роста: гипер- и гипобиотические процессы.

Гипобиотические процессы. Классификация. Атрофия. Основные виды, классификация. Патогенез. Исход и значение для организма. Дистрофия. Принципы классификации дистрофий. Патогенез. Исход и значение для организма. Гипотрофия. Этиология, механизмы развития. Значение для организма.

Гипербиотические процессы. Классификация. Компенсаторно-приспособительное и патологическое значение для организма. Гипертрофия. Признаки, основные виды, классификация. Значение для организма. Регенерация. Патогенез. Классификация. Значение для организма. Способность различных тканей организма к регенерации.

Опухоли. Опухолевый рост. Классификация опухолей. Признаки и биологические особенности опухолей. Стадии опухолевого процесса, этиология опухолей. Механизмы канцерогенеза. Факторы, способствующие канцерогенезу. Влияние опухоли на организм. Распространенность опухолей среди животных.

#### *Патофизиология типовых нарушений обмена веществ*

Расстройства основного и энергетического обмена.

Нарушения углеводного обмена. Нарушения процессов переваривания и всасывания углеводов в желудочно-кишечном тракте. Амилорея, лактозурия. Нарушения промежуточного обмена углеводов (синтеза и распада гликогена). Гипогликогенозы, агликогенозы, гликогенозы. Изменение содержания сахара в крови. Гипо-, гипергликемия: основные виды и патогенетическое значение. Сахарный диабет: механизм развития и патогенетическое значение. Диабетическая и гипогликемическая кома.

Нарушения белкового обмена. Азотистое равновесие, отрицательный и положительный азотистый баланс. Нарушение процессов гидролиза и всасывания белков в желудочно-кишечном тракте. Нарушения процессов промежуточного обмена аминокислот (гипераминоацидемия, аминоацидурия) и биосинтеза белка (диспротеинемии). Гипер- и гипопроteinемии, основные виды, патогенетическое значение. Патология обмена азотистых соединений – конечных продуктов белкового обмена. Гиперазотемия, продукционная (печеночная) и ретенционная (почечная) азотемия.

Нарушение обмена нуклеопротеидов (сложных белков). Гиперурикемия.

Нарушения жирового обмена. Нарушение процессов переваривания и всасывания жиров в желудочно-кишечном тракте. Стеаторея. Нарушение транспорта жира и перехода его в ткани. Гиперлипемия, основные виды и патогенетическое значение. А-, гипополипroteinемия: патогенетическое значение. Нарушение промежуточного обмена жиров. Кетоз. Нарушение депонирования жира. Жировая инфильтрация и дистрофия. Ожирение. Кахексия.

Нарушение холестерина обмена. Гиперхолестеринемия. Атеросклероз: механизм развития, стадии и патогенетическое значение.

Патофизиология голодания. Основные виды и формы голодания, их характеристика, патогенетическое значение.

Нарушения водно-солевого обмена (дисгидрии). Основные виды и формы дисгидрий. Обезвоживание организма: виды, механизм развития, патогенетическое значение. Гипергидратация: генерализованные и регионарные формы. Патогенез гипергидрий. Гипо- и гиперосмолярный синдром. Отеки. Транссудат и экссудат. Водянка. Классификация отеков. Основные факторы и механизмы развития отеков. Местные и общие нарушения при отеках

Нарушения кислотно-основного состояния. Понятие о кислотно-основном состоянии организма. Буферные системы крови: гемоглобиновая, гидрокарбонатная, фосфатная, протеиновая. Механизм действия буферных систем и их количественные характеристики. Классификация нарушений кислотно-основного состояния. Ацидозы и алкалозы. Метаболический и газовый ацидоз и алкалоз. Этиология. Патогенез. Механизмы компенсации. Нарушения функции органов и систем. Смешанные формы нарушений кислотно-основного состояния.

Нарушения электролитного обмена. Основные причины и механизмы типовых нарушений электролитного гомеостаза (натрия, калия, кальция, магния, микроэлементов).

Гипер-, гипо- и авитаминозы. Проявления важнейших форм гипер- и гиповитаминозов. Антивитамины.

*Гипоксия.*

Гипоксия. Принципы классификации гипоксий: экзогенные, эндогенные и гипоксия нагрузки. Компенсаторно-приспособительные реакции при гипоксии, их механизмы. Роль гипоксии в патогенезе различных патологических процессов и болезней. Газовый состав артериальной и венозной крови при различных видах гипоксий. Нарушение обмена веществ и функций органов при острой и хронической гипоксии. Экспериментальные модели различных типов гипоксий.

### **Раздел III. Патологическая физиология органов и систем организма**

### *Патофизиология системы крови*

Типовые формы нарушения общего объема крови. Гипер-, гипо- и нормоволемия: их виды, причины и механизмы, значение для организма.

Изменение физико-химических свойств крови: осмотического и онкотического давления, вязкости, СОЭ.

Патология эритрона. Количественные и качественные изменения эритроцитов. Эритроцитозы, эритремии. Нарушения и компенсаторно-приспособительные процессы в организме. Эритропения и анемия. Принципы классификации анемий. Этиология и общий патогенез.

Патология лейкона. Количественные и качественные изменения лейкоцитов. Лейкоцитозы и лейкопении: виды, причины и механизмы развития, изменения лейкоцитарной формулы. Лейкемоидные реакции.

Гемобластозы. Основные признаки и группы гемобластозов. Лейкозы: этиология, общий патогенез. Классификация лейкозов. Патогенетические последствия лейкозов.

Патология тромбоцитов. Количественные изменения: тромбоцитопении, тромбоцитозы, тромбоцитемии. Патогенетическое значение для организма.

Нарушения свертывания крови и гемостаза, коагулопатии. Основные синдромы патологии гемостаза: гиперкоагуляция, гипокоагуляция, ДВС-синдром. Геморрагические дитезы. Гемофилия.

### *Патофизиология общего кровообращения*

Недостаточность кровообращения. Общая этиология. Основные формы недостаточности кровообращения. Изменения показателей гемодинамики при недостаточности кровообращения. Основные клинические проявления недостаточности кровообращения.

Сердечная недостаточность кровообращения. Общие механизмы развития и основные формы сердечной недостаточности. Компенсаторные реакции при сердечной недостаточности: гипертрофия миокарда, дилатация полостей сердца (тоногенная и миогенная), тахикардия. Патология перикарда и миокарда. Перегрузочная форма сердечной недостаточности. Коронарная сердечная недостаточность, ишемическая болезнь сердца, инфаркт миокарда коронарного и некоронарного происхождения. Нарушения ритма сердца, классификация основных видов аритмий, нарушения гемодинамики при аритмиях. Пороки сердца: врожденные и приобретенные (клапанные). Нарушения внутрисердечной гемодинамики при клапанных пороках.

Сосудистая недостаточность кровообращения. Нарушения регуляции сосудистого тонуса: гипер- и гипотензии. Артериальная гипертензия: первичная и вторичная. Гипертоническая болезнь. Артериальная гипотензия: физиологическая и патологическая. Гипотоническая болезнь.

### *Патофизиология дыхания*

Дыхательная недостаточность.

Недостаточность внешнего дыхания. Типовые нарушения газообменной функции системы внешнего дыхания. Нарушение вентиляции легких и альвеол. Нарушение перфузии легких. Нарушение диффузионной способности легких. Обструктивные и рестриктивные типы дыхательной недостаточности. Нарушение функции верхних дыхательных путей. Патология легких и плевры. Патологические формы дыхания: одышка, периодическое дыхание. Асфиксия. Паралич дыхательного центра.

Недостаточность внутреннего дыхания. Нарушение транспорта кислорода и углекислого газа. Гипоксия.

### *Патофизиология пищеварения*

Недостаточность пищеварения. Нарушения аппетита и жажды: бумилия, полифагия, анорексия, парорексия, полидипсия. Нарушения пищеварения в полости рта:

нарушение акта жевания, слюноотделения и глотания. Нарушение функций пищевода.

Нарушение пищеварения в преджелудках жвачных животных. Нарушение процессов ферментации в преджелудках. Кетоз (ацетонемия). Нарушение моторной функции преджелудков.

Нарушение пищеварения в желудках моногастричных животных. Количественные и качественные нарушения секреции однокамерного желудка. Нарушение моторной функции желудка. Язвенная болезнь желудка и двенадцати перстной кишки: этиология и патогенез. Роль бактерий группы *Helicobacter* в генезе язвенной болезни, особенности у животных.

Нарушение кишечного пищеварения. Нарушение секреторной функции кишечника: нарушение секреции панкреатического и кишечного сока, выделения желчи. Нарушение всасывательной функции кишечника, синдром мальабсорбции. Нарушение двигательной функции кишечника. Диарея. Химостаз, копростаз. Непроходимость кишечника. Илеусы. Общий патогенез непроходимости кишечника. Дисбактериоз кишечника. Колиты.

#### *Патофизиология печени*

Моделирование патологии печени (экстирпация печени, фистулы Экка-Павлова).

Общая этиология заболеваний печени, их классификация. Патогенез симптомов и синдромов при заболеваниях печени: синдром холестаза, ахолия, холемия, гиповитаминозы, гепатолиенальный синдром, портальная гипертензия. Нарушения пигментного обмена. Желтухи, классификация. Надпеченочная (гемолитическая) желтуха. Печеночная (гепатоцеллюлярная) желтуха. Подпеченочная (механическая) желтуха. Этиология. Патогенез. Проявления.

Печеночная недостаточность. Определение. Виды. Этиология. Патогенез. Жировая дистрофия печени как универсальная реакция печени на повреждение.

Характеристика расстройств, вызванных недостаточностью функции печени; механизмы их развития: нарушения различных видов обмена, системы крови, барьерной и дезинтоксикационной функции печени. Печеночная кома.

#### *Патофизиология почек*

Нарушения основных процессов в почках: фильтрации, экскреции, реабсорбции, секреции и инкреции. Значение клиренса для оценки фильтрационной и экскреторной функции почек. Оценка почечного кровотока и величины канальцевой реабсорбции воды. Этиология и патогенез нарушений функции клубочков и канальцев почек. Ренальные симптомы.

Изменения суточного диуреза (поли -, олиго -, ан -, полакиз -, олакиз-, никтурия), изменения относительной плотности мочи. Гипо- и изостенурия, их причины и диагностическое значение. Оценка концентрационной функции канальцев почек.

«Мочевой синдром». Протеинурия, гематурия, лейкоцитурия, их виды, причины, диагностическое значение. Оценка концентрационной функции канальцев почек.

Экстраренальные симптомы и синдромы при болезнях почек. Патогенез и значение азотемии, анемии, артериальной гипертензии, отеков.

Нефротический синдром. Виды, патогенез.

Гломерулонефриты. Патогенетическая классификация. Клинические проявления.

Уролитиаз. Этиология, патогенез. Минералогическая классификация уролитов.

Острая почечная недостаточность. Формы, этиология, патогенез, стадии.

Хроническая почечная недостаточность. Этиология, стадии, особенности патогенеза. Уремия.

#### *Патофизиология эндокринной системы*

Основные патогенетические механизмы и виды эндокринопатий. Нарушение гипоталамо-гипофизарной регуляции. Типовые формы и основные синдромы эндокринопатий аденогипофиза: тотальный и парциальный гипопитуитаризм,

гиперпитуитаризм.

Нарушение функции надпочечников. Гипофункциональные состояния: острая тотальная недостаточность, гипoadостеронизм. Гиперфункциональные состояния: первичный и вторичный гиперальдостеронизм, гиперкортизолизм (синдром Иценго-Кушинга), адреногенитальный синдром. Гипер- и гипофункция мозгового слоя надпочечников.

Нарушения функции щитовидной железы. Гипотиреозы (основные патогенетические формы). Микседема. Эндемический и спорадический зоб. Гипертиреозы. Базедова болезнь, тиреотоксический кризис.

Нарушение функции поджелудочной железы. Гиперфункция инсулина и гипогликемический синдром. Гипосекреция инсулина. Сахарный диабет.

Нарушение инкреторной функции половых желез. Гипогонадизм. Значение кастрации и стерилизации животных различных видов, влияние на организм. Гипергонадизм.

#### *Патофизиология нервной системы*

Общая этиология и патогенез нарушения функции нервной системы. Патологический паралич. Патологическая доминанта. Следовые реакции нервной системы.

Нарушение двигательной функции нервной системы. Гипокинезы. Парезы и параличи, их классификация. Спинальный шок. Гиперкинезы. Судорожные состояния. Болезни базальных ганглиев (дискинезии – непроизвольные движения). Спинномозговые гиперкинезы. Поражения мозжечка, основные клинические синдромы: асинергия, атаксия, астения, астазия.

Нарушение чувствительной функции нервной системы. Основные формы нарушения чувствительности: ан-, гипо-, гипер- и дисестезия. Боль, основные виды боли. Биологическое значение боли.

Нарушение функций вегетативной нервной системы. Нарушение механизмов регуляции артериального давления. Расстройства потоотделения. Нарушение слезо- и слюноотделения. Расстройство функций мочевого пузыря и кишечника. Нарушение зрачковых рефлексов. Вегетативные расстройства при нарушении гипоталамуса.

Нарушения высшей нервной деятельности. Неврозы как функциональные нарушения процессов возбуждения и торможения в коре головного мозга. Экспериментальные неврозы. Неврозы как состояние предболезни.

### **4.3. Разделы учебной дисциплины и виды занятий**

№ п.п.	Наименование разделов учебной дисциплины	Лекции	Лабораторные занятия	СРС	контроль	Всего
1	Общая патофизиология	6	17	10	8	41
2	Типические патологические процессы	11	17	11	13	52
3	Патологическая физиология органов и систем организма	17	17	75	14	123
Всего		34	51	96	35	216

### **5. Матрица формирования компетенций по дисциплине**

№ п.п.	Наименование разделов учебной дисциплины	Профессиональные компетенции		Общее кол-во компетенций
		ОПК-2	ПК-1	
1	Общая патофизиология	+	+	2
2	Типические патологические процессы	-	+	1
3	Патологическая физиология органов и систем организма	-	+	1

## 6. Образовательные технологии

Объем аудиторных занятий всего 90 часов, в т.ч. лекции 36 часов, лабораторные работы 54 часа.

44,4 % – занятия в интерактивных формах от объема аудиторных занятий.

Семестр	Вид занятия	Используемые интерактивные технологии	Кол-во часов
1	Л	Проблемная лекция на тему «Проблемы нозологии»	2
	Л	Проблемная лекция на тему «Общие реакции организма на повреждение»	2
	Л	Проблемная лекция на тему «Патофизиология обмена веществ»	2
	ЛЗ	Групповая работа на тему «Введение. Методы исследования патофизиологии»	2
	ЛЗ	Круглый стол на тему «Патофизиология клетки»	2
	ЛЗ	Набор ситуационных патофизиологических задач по разделу «Типические патологические процессы»	15
	ЛЗ	Набор ситуационных патофизиологических задач по разделу «Патофизиология органов и систем организма»	15
Итого:			40

## 7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

### 7.1 Виды самостоятельной работы, порядок их выполнения и контроля

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды СРС	Порядок выполнения СРС	Метод контроля
1	Общая патофизиология	Подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, коллоквиуму	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, подготовка докладов по реферату	Тест, коллоквиум, доклад, ситуационные задачи, контрольная работа
2	Типические патологические процессы	Подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, коллоквиуму	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, подготовка докладов по реферату	Тест, коллоквиум, доклад, ситуационные задачи, контрольная работа
3	Патологическая физиология органов и систем организма	Подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, коллоквиуму	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, подготовка докладов по реферату	Тест, коллоквиум, доклад, ситуационные задачи, контрольная работа

### 7.2. Контрольные вопросы для коллоквиума и самопроверки

1. Предмет и задачи патофизиологии. Её разделы. Методы, применяемые в патофизиологии, и связь с другими науками.
2. История развития патологии и отечественной патофизиологии. Главные этапы развития патологии.
3. Понимание сущности болезни на различных этапах развития патологии как науки: гуморальная и солидарная патология. Клеточная патология Р. Вирхова.
4. Значение работ Мечникова И.И. для развития сравнительно-патологического направления в учении о болезнях.
5. Определения понятий: патологическая реакция, патологический процесс и патологическое состояние. Взаимоотношение местного и общего в развитии

патологического процесса.

6. Терминальные состояния. Понятие о реанимации.
7. Определение понятия «этиология». Значение этиологии болезней для их профилактики и лечения.
8. Критика идеалистических и метафизических теорий этиологии болезней (монокаузализм, кондионализм). Современные диалектико-материалистические представления об этиологии болезней.
9. Определение и характеристика понятия «патогенез». Взаимосвязь этиологии и патогенеза.
10. Значение вида, породы, пола, возраста и конституции животного в патогенезе развития болезни.
11. Значение расстройств нервных и гуморальных механизмов, а также нарушения трофики на клеточном и субклеточном уровне в возникновении и развитии болезней. Взаимоотношение местного и общего в патогенезе.
12. Пути распространения болезнетворных агентов в организме.
13. Шок, его виды. Условия, способствующие возникновению шока (на примере травматического шока).
14. Местное и общее действие тепла, холода, электрического тока. Патогенное действие ионизирующего излучения. Влияние на организм повышенного и пониженного барометрического давления.
15. Специфические и неспецифические выражения повреждения клеток. Медиаторы повреждения клеток. Повреждение субклеточных структур.
16. Виды клеточных дистрофий, их механизмы развития. Общие реакции организма на повреждение клеток. Реактивность и ее виды. Резистентность организма.
17. Роль нервной и эндокринной систем в изменении реактивности и резистентности. Внутренние и внешние барьерные приспособления. Фагоцитоз, его стадии. Макрофагальная система.
18. Иммунологическая реактивность. Иммуитет инфекционный и неинфекционный. Иммунодефицитные состояния. Аллергия, ее виды и механизмы развития. Анафилаксия. Пассивная и активная сенсбилизация. Десенсбилизация.
19. Анафилактический шок. Особенности развития анафилактического шока у различных видов животных.
20. Характеристика венозной и артериальной гиперемий.
21. Виды ишемий, их характеристика и последствия.
22. Причины и условия образования тромба. Исходы и последствия тромбоза.
23. Белый и красный инфаркты, их образование и характеристика.
24. Кровотечения, их классификация. Компенсаторные изменения при кровотечении.
25. Понятие о воспалении. Биологическая сущность воспалительной реакции. Признаки воспаления. Сосудистая реакция при воспалении. Альтерация, экссудация и пролиферация, их характеристика. Механизм экссудации и эмиграции при воспалении. Биохимические и физико-химические изменения в тканях при воспалении. Теории воспалений (Вирхов, Конгейм и др.).
26. Этиология и патогенез лихорадки. Физическая и химические фазы терморегуляции. Стадии лихорадки. Механизм повышения температуры при лихорадке. Характеристика кризиса при лихорадке.
27. Изменения со стороны обмена веществ, нервной системы, кровообращения, дыхания, пищеварения и мочеотделения при лихорадке.
28. Типы температурных кривых при лихорадке. Значение лихорадки для организма.
29. Атрофия и её виды. Характеристика дистрофических процессов. Некроз. Кахексия.
30. Гипертрофия, гиперплазия.



31. Регенерация, её виды.
32. Опухоли, принцип классификации. Основные отличия злокачественных опухолей от доброкачественных. Характеристика роста злокачественных опухолей. Особенности обмена веществ в опухолевой ткани.
33. История экспериментальной онкологии. Роль отечественных ученых в развитии учения об опухолевой болезни. Основные теории возникновения опухолей, их критическая оценка.
34. Расстройства основного обмена. Причины, механизмы развития.
35. Характеристика нарушения углеводного обмена. Сахарный диабет. Характеристика нарушения жирового обмена. Кетоз у жвачных животных.
36. Характеристика нарушения белкового обмена. Причины и механизм развития ацидоза и алкалоза. Причины и механизм развития нарушения водно-солевого обмена.
37. Отеки, определение понятия, причины и механизм развития. Классификация отёков. Патогенез почечных, сердечных и голодных отёков. Причины и механизм развития токсического и механического отёка лёгких. Роль гидростатического, осмотического, онкотического факторов в образовании отёков. Роль нервной системы и желез внутренней секреции в происхождении отёков. Водянка, виды. Асцит, его патогенез. Механизм патологического влияния отёка и водянки на организм.
38. Виды голодания. Продолжительность жизни при полном голодании у различных видов животных. Обмен веществ в различные периоды голодания.
39. Характеристика патологических явлений при гиповитаминозе D. Гипервитаминоз D. Нарушения в организме при недостатке витаминов А, Е, К. Нарушения в организме при недостатке витаминов группы В.
40. Гипер – и гиповолемия, их виды.
41. Причины возникновения общих анемий, их виды и компенсаторные реакции при анемиях.
42. Качественные изменения эритроцитов при анемиях.
43. Лейкоцитоз и лейкопения, их виды. Что понимают под сдвигом ядра нейтрофилов влево и вправо. Лейкоцитарная формула.
44. Лейкоз, его виды и отличия от патологического лейкоцитоза.
45. Кардиальные и экстракардиальные причины, вызывающие нарушения общего кровообращения.
46. Перикардит и тампонада сердца, характеристика этих нарушений и последствия для организма.
47. Сравнительная характеристика нарушения гемодинамики при недостаточности клапанов и стенозе отверстий.
48. Происхождение тоногенной и миогенной дилатации сердца. Влияние этих нарушений на кровообращение.
49. Нарушение автоматизма, возбудимости, сократимости, проводимости сердца. Виды нарушения ритма сердечной мышцы.
50. Гипертензия, гипертоническая болезнь.
51. Атеросклероз.
52. Причины и механизм расстройства внешнего и внутреннего дыхания.
53. Виды одышек и их происхождение. Периодические типы дыхания. Изменение дыхания и кровообращения в различные фазы дыхания.
54. Пневмоторакс, его виды и последствия.
55. Виды гипоксий, регуляторные механизмы при кислородной недостаточности.
56. Отёк лёгких, его виды и патогенез.
57. Причины расстройства пищеварения.
58. Влияние нарушений жевания и слюноотделения на процессы пищеварения у

- плотоядных животных, лошадей, жвачных животных. Влияние на процессы пищеварения выключения кардиальной, пилорической, фундальной частей желудка.
59. Тимпания, причины возникновения, механизм развития и последствия для организма.
  60. Этиология и патогенез нарушений секреторной, моторной, экскреторной и всасывательной функций желудочно-кишечного тракта.
  61. Причина нарушения и методы изучения функций печени. Фистула Экка-Павлова (прямая и обратная). Значение её для изучения функции печени.
  62. Характеристика происхождения различных видов желтух, их сравнительная характеристика. Нарушения в организме при механической желтухе.
  63. Влияние нарушения функции печени на обмен веществ. Жировая дистрофия печени как универсальная реакция печени на повреждение.
  64. Причины нарушения мочеотделения. Ренальные и экстраренальные факторы. Характеристика нефрита и нефроза. Последствия этих нарушений для организма.
  65. Причины и механизм развития полиурии, анурии, олигурии почечного и внепочечного происхождения.
  66. Уремия и её виды. Нарушения в организме при уремии.
  67. Причины и механизм появления альбуминурии, гематурии, гемоглобинурии. Ренальная и экстраренальная глюкозурия (этиология и патогенез).
  68. Общая этиология и патогенез эндокринных расстройств.
  69. Острая и хроническая недостаточность надпочечников. Причины и основные проявления этих расстройств.
  70. Нарушения в организме при гипер – и гипофункции щитовидной железы.
  71. Влияние на функции организма удаления паращитовидных желез.
  72. Влияние на функцию организма удаления гипофиза. Гипо – и гиперфункция гипофиза.
  73. Нарушение внутрисекреторной функции поджелудочной железы.
  74. Нарушения в организме при удалении задней доли гипофиза.
  75. Причины, вызывающие нарушения функций нервной системы.
  76. Нарушения двигательной функции нервной системы. Акинезы, гиперкинезы, гипокинезы, атаксия. Классификация параличей.
  77. Расстройства трофической функции нервной системы. Расстройства чувствительности.
  78. Нарушения висцеральной чувствительности. Роль коры головного мозга и подкорковой области в патогенезе патологических и восстановительных процессов.
  79. Нарушения в организме при частичном и полном удалении коры головного мозга.
  80. Экспериментальные неврозы. Методы получения экспериментальных неврозов.
  81. Нарушения высшей нервной деятельности при расстройствах функции эндокринных желез.

### **7.3. Примеры контрольных работ**

#### **Первый вариант**

1. Характеристика видов реактивности. Взаимосвязь между реактивностью и резистентностью
2. Понятие о воспалении. Биологическая сущность воспалительной реакции, теории воспаления, их критическая оценка.
3. Отеки. Определение понятия, причины и механизм развития. Классификация отеков.
4. Сравнительная характеристика нарушения гемодинамики при недостаточности аортальных клапанов и стенозе аортального отверстия сердца
5. Причины нарушения мочеобразования. Ренальные и экстраренальные факторы.

6. Нарушения внутрисекреторной функции поджелудочной железы. Инсулиновая недостаточность. Патогенез сахарного диабета.

#### Второй вариант

1. Сосудисто-тканевые изменения при воспалении, их закономерность и механизм развития.
2. Роль гидростатического, осмотического и онкотического факторов в образовании отека. Патогенез почечных и голодных отеков.
3. Характеристика причин и механизма общих анемий.
4. Нарушения гемодинамики при стенозе левого атриовентрикулярного отверстия и недостаточности митральных клапанов сердца. Механизм компенсации.
5. Влияние на процессы пищеварения выключения кардиальной, фундальной и пилорической частей желудка. Нарушение кислотности и ферментативных свойств желудочного сока. Влияние этих расстройств на пищеварение.
6. Общая этиология нарушения функций нервной системы. Экспериментальные неврозы. Методы получения экспериментальных неврозов.

#### Третий вариант

1. Механизм экссудации и эмиграции лейкоцитов при воспалении. Виды воспалительных экссудатов, их химический и морфологический состав и отличие от трансудата.
2. Особенности изменения морфологического состава крови при анемиях.
3. Происхождение тоногенной и миогенной дилатации сердца и влияние этого нарушения на кровообращение.
4. Причины нарушения пищеварения в преджелудках. Тимпания, причины возникновения, механизм развития и последствия для организма.
5. Характеристика нефрозов и нефритов. Последствия этих нарушений для организма.
6. Нарушение двигательной функции нервной системы. Характеристика центральных и периферических параличей по их проявлению в организме.

#### Четвертый вариант

1. Учение о сущности болезни на различных этапах развития патологии. Определение болезни с материалистических позиций, исходя из принципа целостности организма и его взаимоотношения с окружающей средой. Определение понятия «болезнь».
2. Биохимические и физико-химические изменения в тканях при воспалении.
3. Водянка, её виды. Асцит и его патогенез. Механизм патологического влияния водянки и отёка на организм.
4. Характеристика нарушения возбудимости и автоматизма сердца.
5. Причины и механизм развития полиурии, олигурии, анурии почечного и внепочечного происхождения.
6. Характеристика нарушений двигательной функции нервной системы: акинезы, гипокинезы, гиперкинезы, атаксия.

#### Пятый вариант

1. Характеристика взаимоотношений и взаимосвязь между общим и местным в патологическом процессе. В чем выражаются понятия: патологическая реакция, патологический процесс, патологическое состояние?
2. Учение И.И. Мечникова о фагоцитозе. Стадии фагоцитоза. Виды фагоцитов.

3. Причины изменения количественно- количественного состава лейкоцитов, лейкоцитозы и лейкопении, их виды.
4. Виды нарушения ритма сердечной деятельности.
5. Уремия, её виды. Нарушения в организме при уремии.
6. Гиперкинезы. Происхождение тонических и клонических судорог. Механизм происхождения атаксии.

#### Шестой вариант

1. Классификация болезней. Течение и периоды болезни. Выздоровление полное и неполное (осложнения, рецидивы).
2. Характеристика понятий: атрофия, гипертрофия, гиперплазия, регенерация, трансплантация.
3. Лихорадка. Этиология и патогенез.
4. Виды голодания. Продолжительность жизни при полном голодании у различных видов животных.
5. Характеристика нарушения проводимости и сократимости сердца.
6. Расстройства трофической функции нервной системы.

#### Седьмой вариант

1. Классификация причин болезней. Характеристика и анализ факторов, вызывающих патологический процесс, способствующих и предрасполагающих.
2. Аллергия, её виды и механизм развития. Различное проявление аллергической реакции в зависимости от реактивности организма.
3. Опухоли, определение понятия, принцип классификации. История экспериментальной онкологии. Роль отечественных ученых в развитии учения об опухолевой болезни.
4. Стадии лихорадки. Изменение теплорегуляции в различные стадии лихорадки. Характеристика кризиса и лизиса при лихорадке.
5. Лейкозы, определение видов лейкозов. Этиология и патогенез лейкозов. Нарушение функций и реактивности организма при лейкозах.
6. Причины и механизм расстройств внешнего и внутреннего дыхания.

#### Восьмой вариант

1. Определение понятия и характеристика этиологии и патогенеза. Их взаимосвязь и взаимообусловленность. Примеры. Критическая оценка монокаузализма и кондиционализма в развитии болезни. Диалектическое понимание причин и условий возникновения болезней.
2. Анафилаксия. Анафилактический шок, его симптоматика и особенности у различных видов животных. Значение нервной системы в развитии анафилактического шока.
3. Основные теории возникновения опухолей и их критическая оценка.
4. Кардиальные и экстракардиальные причины, вызывающие расстройства общего кровообращения.
5. Виды одышки, их происхождение. Периодические типы дыхания.
6. Нарушения в организме при гипер – и гипофункции щитовидной железы.

#### Девятый вариант

1. «Реакция напряжения» (стресс) и общий адаптационный синдром защиты и повреждения при болезни (Селье).
2. Значение лихорадки для организма. Функционирование органов и систем при

- лихорадке.
3. Обмен веществ в различные периоды голодания (углеводный, белковый, липидный, водно-солевой).
  4. Асфиксия, её фазы. Изменение дыхания и кровообращения в различные фазы асфиксии.
  5. Механизм патологического влияния составных частей желчи на функции организма: деятельность нервной системы, работу сердца, свертываемость крови и сосудистую сеть.
  6. Гипертрофия сердца и причины её возникновения. Особенности гипертрофированной мышцы сердца в физиологии и патологии.

#### Десятый вариант

1. Значение вида, породы, пола, возраста, конституции животного в патогенезе развития заболевания.
2. Местное и общее проявление аллергии.
3. Характеристика роста опухолей. Основные отличия злокачественных опухолей от доброкачественных. Особенности обмена веществ в опухолевой ткани.
4. перикардит и тампонада сердца. Характеристика этих нарушений и последствия для организма.
5. Виды гипоксий. Регуляторные механизмы при кислородной недостаточности.
6. Влияние нарушения функций печени на углеводный, липидный и белковый обмен.

### **7.4 Примерная тематика рефератов/докладов:**

#### *Раздел 1. Общая патофизиология*

- Становление и развитие патологической физиологии в России.
- Патологическая физиология в эпоху научно-технического прогресса.
- Уровни исследований в патологической физиологии.
- Роль эксперимента в биологическом исследовании.
- Исторические аспекты учения о болезни.
- Специфические и неспецифические изменения при болезни.
- Влияние domestikации и промышленного скотоводства на заболеваемость животных.
- Диалектико-материалистическая концепция этиологии.
- Причины и условия возникновения болезней животных.
- Биологические ритмы в патологии.
- Роль наследственности в генезе болезней животных.
- Современные представления о старении.
- Механизмы радиационного поражения и восстановления.
- Механизм действия низкоинтенсивного лазерного излучения на организм животного.
- Повреждающее действие звукового раздражителя на организм животного.
- Современная трактовка простудных заболеваний у животных.
- Нарушения ионной проницаемости плазматической мембраны.
- Поражение клеток при вирусных инфекциях.
- Стресс как причина патологии.
- Стадии и механизмы процесса умирания организма.
- Анализ причин возникновения и последствий пострелизационной патологии, пути её предупреждения и лечения.

#### *Раздел 2. Типические патологические процессы*

- Роль свободнорадикальных и перекисных реакций в патогенезе повреждений клеток.
- Основные причины, механизмы развития и последствия расстройств гемостаза.
- Анализ факторов, определяющих особенности течения и исход воспалительного процесса.
- Этиология, общие звенья патогенеза и клиническое значение иммунопатологических состояний.
- Значение иммунных аутоагрессивных механизмов в хронизации острых патологических процессов.
- Характеристика факторов, вызывающих аллергические реакции и условий, предрасполагающих к их возникновению у домашних и сельскохозяйственных животных.
- Механизмы нарушений противомикробной резистентности организма при сахарном диабете у плотоядных животных.
- Причины возникновения, механизмы развития и последствия гиперхолестеринемии.
- Современные концепции атерогенеза.
- Патогенез коматозных состояний.
- Синтез онкобелков как механизм формирования опухолевого атипизма.
- Иммунные реакции антибластомной резистентности организма, причины и механизмы подавления их активности при развитии злокачественных опухолей.

### *Раздел 3. Патологическая физиология органов и систем организма*

- Этиология, патогенез и особенности проявлений различных видов тромбоцитопатий.
- Роль генетического фактора в этиологии и патогенезе гемобластозов.
- Этиология, патогенез, основные проявления и последствия диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови.
- Сердечная недостаточность: этиология, патогенез, проявления, методы диагностики, принципы профилактики и лечения.
- Аритмии сердца: виды, этиология, патогенез, последствия, принципы и методы лечения и профилактики.
- Значение феномена реперфузии при острой коронарной недостаточности.
- Система "ренин-ангиотензин-альдостерон-АДГ"; функционирование в норме, при адаптивных реакциях организма и в процессе развития почечных артериальных гипертензий.
- Роль сурфактантной системы в патологии легких.
- Этиология, патогенез и принципы терапии отека легких.
- Патогенез язвенной болезни двенадцатиперстной кишки.
- Патогенез язвенной болезни желудка.
- Роль иммуноаллергических механизмов в возникновении и развитии патологии почек.
- Этиология и патогенез "периферических" (внежелезистых) форм эндокринных расстройств.
- Значение иммунных аутоагрессивных механизмов в возникновении гипо- и гипертиреоза.
- Этиология и патогенез патологических форм боли.

Выполнение реферата предполагает изучение студентом специальной литературы по одной из предлагаемых тем, ее осмысление и изложение в соответствии с

самостоятельно составленным планом. Работа над рефератом дает опыт поиска, сбора и систематизации материала, аргументирования своей точки зрения, умения четко и логично излагать ее.

Рефераты выполняются в соответствии с требованиями Стандарта ВГМХА. Объем – 20...25 листов формата А4. Реферат должен состоять из плана, введения, основной части, заключения, списка литературы.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **8.1. Основная литература**

1. Патологическая физиология [Электронный ресурс] : учебник / В. Н. Байматов, В. М. Мешков ; ред. В. Н. Байматов. - Электрон.дан. - М. : Инфра-М, 2019. - 412 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=584379> Патологическая физиология [Электронный ресурс] : учебник / В. Н. Байматов, В. М. Мешков. - Электрон.дан. - М. : Инфра-М, 2019. - 411 с.
2. Патологическая физиология и патологическая анатомия животных [Электронный ресурс] : учебник / А. В. Жаров [и др.] ; под ред. А. В. Жарова. - 5-е изд., стер. - Электрон. дан. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2019. - 416 с. - (Среднее профессиональное образование). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/117713>
3. Методические рекомендации по изучению патологической физиологии : методические рекомендации / составители Н. А. Миненков [и др.]. — Курск : Курская ГСХА, 2020. — 34 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134841>

### **8.2. Дополнительная литература**

1. Бикхард К. Клиническая ветеринарная патофизиология / Пер. с нем. В. Пулинец. – М.: Аквариум ЛТД, 2001. – 400 с.
2. Васильев Ю.Г., Трошин Е.И., Берестов Д.С. Тесты по патологической физиологии. - Изд-во: Лань, 2015. - 400 с.
3. Волкова Е. С., Байматов В. Н. Краткий словарь патофизиологических терминов. – М.: КолосС, 2008.
4. Лютинский С. И. Патологическая физиология с/х животных – М.: Колос, 2001.- 496 с.
5. Лютинский С.И., Степин В.С. Практикум по патологической физиологии с/х животных. – М.: Колос, 2001.- 224 с.
6. Мазуркевич А.И. Патологическая физиология с/х животных. Практикум: Учеб. пособие. – К: Высш.шк., 1991.- 207 с.
7. Савойский А. Г., Байматов В. Н., Мешков В. М. Патологическая физиология. – М.: КолосС, 2007;
8. Патофизиология желудочно-кишечного тракта у моногастричных животных [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. Н. Стацевич. - Электрон.дан. - Новосибирск : Новосибирский Государственный Аграрный Университет, 2011. - 112 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=516671>
9. Патофизиология периферического кровообращения и микроциркуляции: методич. указания / Сост. Ю. Л. Ошуркова. – Вологда-Молочное:ИЦ ВГМХА, 2007. – 38 с.
10. Стресс и экстремальные состояния организма: методич. указания / Сост. Ю. Л. Ошуркова. – Вологда-Молочное:ИЦ ВГМХА, 2007. – 21 с.
11. Патофизиология воспаления: методич. указания / Сост. Ю. Л. Ошуркова. – Вологда-Молочное:ИЦ ВГМХА, 2008. – 38 с.
12. Патофизиология терморегуляции. Лихорадка: методич. указания / Сост. Ю. Л.

Ошуркова. – Вологда-Молочное:ИЦ ВГМХА, 2008. – 21 с.

13. Аритмии : метод. рекомендации по организации самост. работы и проведению лабораторно- практич. занятий по дисц. "Патологическая физиология" для студ. фак-та вет. медицины / [сост. Ю. Л. Ошуркова] ; МСХ РФ, ФГОУ ВПО ВГМХА, Фак-т вет. медицины, Каф. анатомии и физиологии. - Вологда ; Молочное : ИЦ ВГМХА, 2009. - 24, [1] с

14. Патофизиология кислотно-основного гомеостаза [Электронный ресурс] : метод. рекомендации по организации самост. работы и проведения лабораторно- практич. занятий по дисц. "Патологическая физиология" для студ. фак-та вет. медицины / [сост. Ю. Л. Ошуркова] ; МСХ РФ, ФГОУ ВПО ВГМХА, Фак-т вет. медицины, Каф. анатомии и физиологии. - Электрон. дан. (1595 КБ). - Вологда ; Молочное : ИЦ ВГМХА, 2009. - 30 с. - Систем. требования: Adobe Reader. - Электрон. версия печ. публикации. - Режим доступа: <http://molochnoe.ru/bookdl/?id=253>.

15. Патофизиология тканевого роста [Электронный ресурс] : учебно-метод. пособие по организации самост. работы и проведению лабораторно-практических занятий по дисц. "Патологическая физиология" / [сост. Ю. Л. Ошуркова] ; МСХ РФ, ФГОУ ВПО ВГМХА, Фак-т вет. медицины, Каф. анатомии и физиологии. - Электрон. дан. (3172 КБ). - Вологда ; Молочное : ИЦ ВГМХА, 2011. - 52, [1] с. - Систем. требования: Adobe Reader. - Электрон. версия печ. публикации . - Режим доступа: <http://molochnoe.ru/bookdl/?id=346>

16. Практикум по патологической физиологии + CD [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Н. Байматов. - 2-е изд., стереотип. - Электрон. дан. - СПб. [и др.] : Лань, 2017. - 352 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/94207>

### **8.3 Перечень информационных технологий, используемых при проведении научно-исследовательской работы, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

#### **Лицензионное программное обеспечение:**

Microsoft Windows XP / Microsoft Windows 7 Professional , Microsoft Office Professional 2003 / Microsoft Office Professional 2007 / Microsoft Office Professional 2010  
STATISTICA Advanced + QC 10 for Windows

#### **в т.ч. отечественное**

Astra Linux Special Edition РУСБ 10015-01 версии 1.6.

1С:Предприятие 8. Конфигурация, 1С: Бухгалтерия 8 (учебная версия)

Project Expert 7 (Tutorial) for Windows

СПС КонсультантПлюс

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный

#### **Свободно распространяемое лицензионное программное обеспечение:**

OpenOffice

LibreOffice

7-Zip

Adobe Acrobat Reader

Google Chrome

#### **в т.ч. отечественное**

Яндекс.Браузер

#### **Информационные справочные системы**

– Единое окно доступа к образовательным ресурсам – режим доступа: <http://window.edu.ru/>



- ИПС «КонсультантПлюс» – режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
- Интерфакс - Центр раскрытия корпоративной информации (сервер раскрытия информации) – режим доступа: <https://www.e-disclosure.ru/>
- Информационно-правовой портал ГАРАНТ.RU – режим доступа: <http://www.garant.ru/>
- Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» (web-версия) - режим доступа: <http://gtnexan.ru/>

#### **Профессиональные базы данных**

- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – режим доступа: <http://elibrary.ru>
- Наукометрическая база данных Scopus: база данных рефератов и цитирования – режим доступа: <https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>
- Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики – режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/> (Открытый доступ)
- Российская Академия Наук, открытый доступ к научным журналам – режим доступа: <http://www.gas.ru> (Открытый доступ)
- Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации – режим доступа: <http://mcsx.ru/> (Открытый доступ)

#### **Электронные библиотечные системы:**

- Электронный библиотечный каталог Web ИРБИС – режим доступа: [https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r\\_14/cgiirbis\\_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC](https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC)
- ЭБС ЛАНЬ – режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
- ЭБС Znanium.com – режим доступа: <https://new.znanium.com/>
- ЭБС ЮРАЙТ – режим доступа: <https://urait.ru/>
- ЭБС POLPRED.COM: <http://www.polpred.com/>
- Электронная библиотека издательского центра «Академия»: <https://www.academia-moscow.ru/elibrary/> (коллекция СПО)
- ЭБС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА – режим доступа: <https://molochnoe.ru/ebs/>

## **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Учебная аудитория 6209 для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: Учебная мебель: столы – 45, стулья – 90, доска меловая. Основное оборудование: экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте - 1 шт. Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional Лицензии 49230531, Microsoft Office Professional 2007 Лицензии 42543554

Учебная аудитория 6127 Патоморфологическая лаборатория: для проведения лабораторных занятий. Оснащенность: Учебная мебель: столы – 21, стулья – 42, доска меловая. Основное оборудование: экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте - 1 шт., микроскопы, стенды, стойка под плакаты. Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional Лицензии 49230531, Microsoft Office Professional 2007 Лицензии 42543554

Учебная аудитория 6132 для проведения семинарских и практических занятий, групповых консультаций, самостоятельной работы. Оснащенность: Учебная мебель: столы – 24, стулья – 48, доска меловая. Основное оборудование: экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте - 1 шт., стойки под плакаты, прибор ДП-22, прибор ДП-5В, прибор радиоактивный, прибор радиометрический РКБ-4-16 М, прибор СРП-68-01, прибор СРП-884, дозиметр Гамма-излучатель. Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional Лицензии 49230531, Microsoft Office Professional 2007 Лицензии 42543554

Помещение № 6106 Музей Оснащенность: Основное оборудование: сырые препараты по системам органов - 156 шт., скелеты и черепа разных видов животных - 10 шт.

### **Обеспечение образования для лиц с ОВЗ**

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, исходя из индивидуальных психофизических особенностей и по личному заявлению обучающегося, в части создания специальных условий.

В специальные условия могут входить: предоставление отдельной аудитории, необходимых технических средств, присутствие ассистента, оказывающего необходимую техническую помощь, выбор формы предоставления инструкции по порядку проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, использование специальных технических средств, предоставление перерыва для приема пищи, лекарств и др.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- – предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечную информацию в аудиальную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;

- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).

Для лиц с нарушениями слуха:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскочечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего)

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование, предоставляемое по линии ФСС и позволяющее компенсировать двигательный дефект (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- использование дополнительного информационно-методического обеспечения:

<http://umcvpo.ru/about-project> - Федеральный портал высшего образования студентов с инвалидностью и ОВЗ

<http://nvda.ru/> - Программа экранного доступа «NVDA (Non Visual Desktop Access)» («Синтезатор речи») для перевода письменной речи в устную

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

## 10. Карта компетенций дисциплины

Название дисциплины (код и название направления подготовки) Патологическая физиология Специальность 36.05.01 - Ветеринария					
<b>Цель дисциплины</b>	сформировать мировоззрение ветеринарного врача, развить логическое мышление при анализе структурных изменений в больном организме с учетом этиологии и патогенеза				
<b>Задачи дисциплины</b>	- научить студентов понимать вопросы общей патологической физиологии, в которой изложены типические, общепатологические, приспособительные и компенсаторные процессы характерные для болезней; - научить студентов понимать вопросы частной патологической физиологии, которая изучает этиологию, патогенез болезней отдельных органов (органопатология) и организма в целом; - научить навыкам по экспериментированию патологии разных систем организма, сопоставлять экспериментальные и клинические данные				
<b>В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие</b>					
<b>Компетенции</b>					
	Компетенции	Перечень компонентов (планируемые результаты обучения)	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Ступени уровней освоения компетенции
Индекс	формулировка				
<b>ОПК-2</b>	Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	ИД-1 <sub>опк-2</sub> : Знать различные факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных ИД-2 <sub>опк-2</sub> : Уметь использовать различные факторы окружающей среды в с/х производстве; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов ИД-3 <sub>опк-2</sub> : Владеть представлением о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и	Лекции  Лабораторные занятия  Самостоятельная работа  Интерактивные занятия	Тестирование  Контрольная работа  Устный ответ  Коллоквиум	<b>Пороговый (удовлетворительный)</b> Знает сущность патологических процессов, происходящих в организме животных при воздействии различных раздражителей. <b>Продвинутый (хорошо)</b> Умеет оценивать и прогнозировать изменения в организме при патологических процессах. <b>Высокий (отлично)</b> Владеет знаниями о патогенез патологических процессов, происходящих в организме животных при воздействии различных раздражителей

		экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством ответственности за свою профессию			
<b>ПК-1</b>	Способен анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, использовать знания морфологических и физиологических основ, основные методики клинических и иммунологических исследований и оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности	ИД-1 <sub>ПК-1</sub> : Знать основы функционирования организма, общие закономерности организации органов и систем органов на тканевом и клеточном уровнях; патогенетические аспекты развития угрожающих жизни состояний; ИД-2 <sub>ПК-1</sub> : Уметь анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей; применять специализированное оборудование и инструменты; ИД-3 <sub>ПК-1</sub> : Владеть методами исследования состояния животного; навыками прогнозирования результатов диагностики, лечения и оценки возможных последствий.	Лекции Лабораторные занятия Самостоятельная работа Интерактивные занятия	Тестирование Контрольная работа Устный ответ Коллоквиум	<b><i>Пороговый (удовлетворительный)</i></b> Знает цель и задачи дисциплины, механизмы развития болезни, сущность патологических процессов, происходящих в организме животных при воздействии различных раздражителей, методики исследования основных систем организма при патологии. <b><i>Продвинутый (хорошо)</i></b> Умеет проводить анализ и комплексную оценку эффективности изучения дисциплины, грамотно объяснять процессы, происходящие в организме, с точки зрения патофизиологии; использовать знания патофизиологии при оценке состояния животного <b><i>Высокий (отлично)</i></b> Знает этиологию, патогенез и особенности проявлений типовых патологических процессов и болезней органов и систем; понятие об иммунитете и механизме иммунного ответа у животных; основные закономерности наследственности и изменчивости при патологии, Владеет методами и методиками научного исследования