

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«ВЕРХНЕВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОБИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «Верхневолжский ГАУ»)**

ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ И БИОИНЖЕНЕРИИ

УТВЕРЖДЕНА  
протоколом заседания  
методической комиссии факуль-  
тета № 6 от «28» мая 2024г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**«Физиология питания»**

Направление подготовки / специальность	19.03.03 Продукты питания животного происхождения
Направленность(и) (профиль(и))	«Технология молока, пробиотических молочных продуктов и сыров» «Технология мяса и мясных продуктов»
Уровень образовательной программы	Бакалавриат
Форма(ы) обучения	Очная, Заочная
Трудоемкость дисциплины, ЗЕТ	4
Трудоемкость дисциплины, час.	144

Разработчик:

Доцент кафедры нормальной физиологии

С.О.Тимошенко

\_\_\_\_\_  
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

нормальной физиологии, д.м.н., проф.

\_\_\_\_\_  
С.Б.Назаров  
(подпись)

Иваново 2024

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ивановский государственный медицинский университет»  
Министерства России**

**ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ И БИОИНЖЕНЕРИИ**

**ФГБОУ ВО «Верхневолжский ГАУ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе  
д-р мед. наук, доц. \_\_\_\_\_  
В. Шишова

***Рабочая программа дисциплины***

**«Физиология питания»**

Уровень образовательной программы Бакалавриат

Направление подготовки (специальность) 19.03.03 Продукты питания  
животного происхождения

Форма обучения: очная, заочная

Разработчик:

Доцент кафедры нормальной физиологии \_\_\_\_\_ С.О.Тимошенко

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой

нормальной физиологии, д.м.н., проф. \_\_\_\_\_ С.Б.Назаров

Иваново, 2024 г.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель освоения дисциплины – всеобъемлющее познание механизмов и закономерностей осуществления процессов и функций организма и их регуляции, приобретение навыков по исследованию физиологических констант, функций и умений использования знаний физиологии в практике животноводства и профессиональной деятельности

Задачи:

- познание общих и частных механизмов и закономерностей деятельности клеток, тканей, органов, систем органов и целостного организма, механизмов нейрогуморальной регуляции физиологических процессов и функций у продуктивных животных;
- приобретение навыков по исследованию физиологических констант и умений использования знаний физиологии в практике переработки продуктов животноводства.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В соответствии с учебным планом дисциплина относится к обязательной части

Статус дисциплины базовая

Обеспечивающие (предшествующие) дисциплины, практики лоядная химия, анатомия и гистология сельскохозяйственных животных

Обеспечиваемые (последующие) дисциплины, практики продукция, технология молока и молочных продуктов, технология продуктов птицеводства

## 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) (ХАРАКТЕРИСТИКА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ)

Шифр и наименование компетенции	Индикатор(ы) достижения компетенции / планируемые результаты обучения	Номер(а) раздела(ов) дисциплины (модуля), отвечающего(их) за формирование данного(ых) индикатора(ов) достижения компетенции
ОПК-2 Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	<b>ИД-1ОПК-2</b> Демонстрирует знание основных законов и методов исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности.	все
	<b>ИД-2ОПК-2</b> Использует знания основных законов и методов исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности.	все
	<b>ИД-3ОПК-2</b> Применяет основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности.	все

ОПК-5 Способен организовывать и контролировать производство продукции из сырья животного происхождения	<b>ИД-1ОПК-5</b> Знает способы организации и контроля производства продукции из сырья животного происхождения	все
	<b>ИД-2ОПК-5</b> Умеет организовывать и контролировать производство продукции из сырья животного происхождения	все
	<b>ИД-3ОПК-5</b> Владеет навыками организации и контроля производства продукции из сырья животного происхождения	все

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

##### 4.1. Содержание дисциплины (модуля)

###### 4.1.1. Очная форма:

№ п/п	Темы занятий	Виды учебных занятий и трудоемкость, час.					Контроль знаний*	Применяемые активные и интерактивные технологии обучения
		лекции	практические (семинарские)	лабораторные	самостоятельная работа			
1.	<p><b>Введение в предмет.</b></p> <p><b>Основные понятия физиологии.</b></p> <p>Нормальная физиология – наука, изучающая процессы жизнедеятельности здорового человека. Понятие об организме, составных его элементах. Уровни морфо-функциональной организации человеческого организма. Клетка, ее функции. Ткани организма (эпителиальная, соединительная, мышечная и нервная), их основные функциональные особенности. Понятие органа, его структурно-функциональной единицы органа. Физиологическая функция, ее норма. Взаимоотношение структуры и функции. Единство организма и внешней среды. Понятие о внутренней среде организма и ее компонентах (кровь, лимфа, межклеточная жидкость). Понятие о физиологических константах. Понятия гомеостаза.</p> <p>Физиологические основы функций. Раздражимость как основа реакции ткани на раздражение. Классификация раздражителей. Понятие возбудимости и возбуж-</p>	2					УО	работа в группе

	<p>дения. Возбуждение и торможение как деятельное состояние возбудимой ткани. Их физиологическая роль.</p> <p>Системная организация функций (И.П. Павлов, П.К. Анохин). Понятие системы. Уровни системной организации. Физиологическая система.</p> <p>Понятие о регуляции функций. Уровни и механизмы (нервный, гуморальный) регуляции функций. Представление о саморегуляции постоянства внутренней среды организма.</p>						
2.	<p><b>Физиология эндокринной системы.</b></p> <p>Основные компоненты эндокринной системы (локальная и диффузная эндокринные системы). Понятие желез внутренней секреции. Виды желез внутренней секреции. Центральные и периферические железы. Рабочие системы желез внутренней секреции.</p> <p>Понятие эндокринной и нейроэндокринной клеток. Виды биологически активных веществ: гормоны, гормоноподобные пептиды, нейрого르몬ы, нейромедиаторы, модуляторы.</p> <p>Функциональные признаки гормонов, отличающие их от других биологически активных веществ. Классификацию гормонов. Формы передачи регулирующих влияний с помощью биологически активных веществ. Механизмы действия гормонов на клетки-мишени. Типы физиологического действия (метаболический, морфогенетический, кинетический, корректирующий) и значение гормонов. Нервная и гуморальная регуляция деятельности желез внутренней секреции. Роль отрицательных обратных связей в саморегуляции желез внутренней секреции. Гормоны желез внутренней секреции, их влияние на обменные процессы и функции организма.</p>	2		2	4	УО	работа в группе
3.	<p><b>Физиология возбудимых структур.</b></p> <p>Строение и функции биологических мембран. Виды транспортных белков мембраны, классификация и свойства ионных каналов. Мембранные и ионные механизмы происхождения биопотенциалов в покое. Методы регистрации</p>	2		2	10	УО	работа в группе

	<p>мембранных потенциалов. Физиологические свойства возбудимых тканей.</p> <p>Виды раздражения возбудимых тканей.</p> <p>Особенности местного и распространяющегося процессов возбуждения.</p> <p>Электрофизиологическая характеристика процесса возбуждения</p> <p>Виды передачи сигнала между возбудимыми клетками. Понятие синапса. Классификация синапсов. Функциональные свойства электрических и химических синапсов.</p> <p>Механизм передачи сигнала в химическом синапсе. Особенности передачи сигнала в нервно-мышечных и центральных синапсах; в возбуждающих и тормозных синапсах.</p> <p>Физические и физиологические свойства скелетных мышц. Понятие двигательной единицы, физиологические особенности быстрых и медленных двигательных единиц.</p> <p>Характеристика видов и режимов мышечного сокращения.</p> <p>Зависимость силы сокращения мышцы от ее исходной длины.</p> <p>Физиологические особенности и свойства гладких мышц.</p>						
4.	<p><b>Физиология кровообращения.</b></p> <p>Понятие физиологической системы кровообращения (сердечно-сосудистой системы). Нагнетательная (насосная) функция сердца.</p> <p>Морфо-функциональные особенности организации сердца. Типичные и атипичные ( Р- и Т-клетки ) кардиомиоциты, проводящая система сердца, клапанный аппарат, полости сердца.</p> <p>Физические и физиологические свойства сердечной мышцы. Понятие функционального синцития для сердца.</p> <p>Возникновение и распространение возбуждения в сердце. Автоматия, её природа, центры и градиент. . Сердечный цикл, его фазовая структура. Виды регуляции сердечной деятельности. Внутрисердечная регуляция. Нервный и гуморальный механизмы экстракардиальной регуляции сердечной деятельности</p> <p>Функциональная классификация кровеносных сосудов. Основные законы гидродинамики и их использование для</p>	-	2	2	6	УО, К	работа в группе

	<p>объяснения физиологических функций и закономерностей движения крови по сосудам. Факторы, обеспечивающие движение крови по сосудам.</p> <p>Параметры периферического кровообращения (давление крови, линейная и объемная скорости кровотока, время кругооборота крови). Изменение сопротивления, кровяного давления и скорости кровотока в различных участках сосудистого русла.</p> <p>Нервная, гуморальная и миогенная регуляция тонуса сосудов. Понятия систолического, диастолического, пульсового и среднего артериального давления. Факторы, определяющие величину АД.</p>					
5.	<p><b>Физиология системы крови.</b></p> <p>Понятие крови, системы крови. Количество циркулирующей крови, ее состав. Функции крови. Основные константы крови, их величина и функциональное значение. Понятие об осмотическом давлении крови.</p> <p>Представление о саморегуляторном принципе механизма поддержания констант крови. Функциональные системы, обеспечивающая поддержание постоянства рН и осмотического давления крови.</p> <p>Понятие о гемолизе, его видах.</p> <p>Форменные элементы крови, их физиологическое значение. Понятие об эритро-, лейко- и тромбоцитопозе, их нервной и гуморальной регуляции.</p> <p>Гемоглобин, его соединения, функциональное значение. Лимфа, ее состав и функции.</p> <p>Представление о защитной функции крови и ее проявлениях (иммунные реакции, свертывание крови). Группы крови. Разновидности систем групп крови (АВ0, резус – принадлежность). Их значение.</p> <p>Процесс свертывания крови (гемостаз), его значение.</p> <p>Основные факторы, участвующие в процессе свертывания крови (тканевые, плазменные, тромбо-, эритро- и лейкоцитарные), их функциональная характеристика.</p> <p>Представление о внешней (тканевой) и внутренней (кровяной) системах свер-</p>	2	6	12	УО, Т	работа в группе

	<p>тывания крови, фазах свертывания крови, процессах ретракции и фибринолиза. Факторы, ускоряющие и замедляющие свертывание крови.</p>						
6.	<p><b>Физиология системы дыхания.</b>  Значение дыхания для организма. Основные этапы процесса.  Внешнее дыхание. Биомеханика вдоха и выдоха. Состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха. Анатомическое, физиологическое и функциональное мертвые пространства.  Аэрогематический барьер. Диффузионная способность легких. Транспорт газов кровью. Кривая диссоциации оксигемоглобина. Факторы, влияющие на процесс образования и диссоциации оксигемоглобина. Понятие кислородной емкости крови.  Носовое и ротовое дыхание, их особенности. Функциональная связь процессов дыхания, жевания и глотания.  Понятие дыхательного центра в широком и узком смысле слова. Представление о локализации и организации строения дыхательного центра в широком смысле слова. Типы дыхательных нейронов продолговатого мозга, их автоматия.  Роль различных рецепторов и отделов дыхательного центра в механизмах смены фаз дыхания. Представление о регуляции дыхания по принципу возмущения и принципу отклонения.  Защитные дыхательные рефлексы.  Дыхание в условиях выполнения физической нагрузки. Оценка минутного объема дыхания. Регуляция дыхания при мышечной работе (гуморальные и нервные механизмы).</p>	-	2	2	6	УО, К	работа в группе
7.	<p><b>Физиология системы пищеварения.</b>  Пищеварение, его значение, типы и формы.  Нейро-гуморальные механизмы голода и насыщения.  Закономерности организации деятельности желудочно-кишечного тракта по принципу пищеварительного конвейера.  Общие принципы нейро-гуморальной регуляции функций пищеварительного тракта.  Слюнообразование и слюноотделение.</p>	-	-	2	12	УО	работа в группе



<p>Нервные и гуморальные механизмы регуляции этих процессов. Фазы слюноотделения, слюноотделительный рефлекс, приспособительный характер слюноотделения.</p> <p>Глотание, его фазы и механизмы.</p> <p>Функции желудка. Количество, состав и свойства желудочного сока. Значение соляной кислоты и других компонентов желудочного сока. Фазы желудочной секреции, их нервно-гуморальные механизмы. Представление об особенностях экспериментальных операций на желудке и их использование для изучения нервных и гуморальных влияний на секрецию желудка.</p> <p>Моторная деятельность желудка. Нервные и гуморальные факторы, влияющие на моторную и эвакуаторную функции желудка.</p> <p>Значение и роль пищеварения в двенадцатиперстной кишке.</p> <p>Функции поджелудочной железы.</p> <p>Количество, состав и свойства поджелудочного сока. Ферменты поджелудочного сока, выделяющиеся в активном состоянии и в виде зимогенов. Механизмы регуляции поджелудочной секреции. Контуры саморегуляции секреции поджелудочной железы, их значение.</p> <p>Функции печени. Желчь, ее количество, состав, значение для пищеварения. Механизмы желчеобразования, депонирования и желчевыделения, их регуляция.</p> <p>Кишечно-печеночная рециркуляция желчных кислот.</p> <p>Значение и роль пищеварения в тонкой кишке.</p> <p>Механизм образования кишечного сока. Количество, свойство, ферментативный состав кишечного сока. Регуляция отделения кишечного сока.</p> <p>Полостное и мембранное пищеварение, их взаимосвязь и выраженность в различных отделах желудочно-кишечного тракта. Внутриклеточное пищеварение.</p> <p>Моторная деятельность тонкой и толстой кишки, ее особенности, значение, механизмы регуляции.</p> <p>Особенности пищеварения, значение микрофлоры в этом процессе. Ферментный состав сока толстой кишки. Акт де-</p>						
---	--	--	--	--	--	--

	<p>фекации как конечный результат пищеварения в толстой кишке.</p> <p>Всасывание продуктов пищеварения в различных отделах пищеварительного тракта, его механизмы.</p>						
8.	<p><b>Метаболические основы физиологических функций.</b></p> <p>Обмен веществ – как основное условие обеспечения жизнедеятельности и сохранения гомеостаза. Пластическая и энергетическая роль питательных веществ. Процессы ассимиляции и диссимиляции веществ.</p> <p>Регуляция содержания питательных веществ в организме.</p> <p>Значение воды для организма. Представление о регуляции водного и минерального обмена, саморегуляторном принципе этих процессов. Витамины, их значение.</p> <p>Представление об энергетическом балансе организма. Калорическая ценность различных питательных веществ. Принципы организации рационального питания. Методы прямой и непрямой (полный и неполный газоанализ) калориметрии.</p> <p>Понятие калорической ценности, дыхательного коэффициента и калорического эквивалента кислорода, их величины для разных видов окисляемых питательных веществ.</p> <p>Суточный обмен и его составляющие. Основной обмен, условия определения основного обмена, факторы, влияющие на его величину. Специфическое динамическое действие питательных веществ. Рабочая прибавка, рабочий обмен.</p>	2	-		12	УО	работа в группе
9.	<p><b>Физиология выделения и терморегуляции.</b></p> <p>Понятие терморегуляции. Теплопродукция. Теплоотдача.</p> <p>Постоянство температуры внутренней среды организма, как необходимое условие нормального протекания метаболических процессов. Температурная схема тела, ее суточные колебания..</p> <p>Функциональная система, обеспечивающая поддержание постоянства температуры внутренней среды организма.</p> <p>Понятие выделения, его роль в поддер-</p>	2	-	4	6	УО	работа в группе

<p>жании гомеостаза.  Почка – главный выделительный орган.  Морфо-функциональная характеристика нефрона, особенности его кровоснабжения.  Механизм клубочковой фильтрации, его регуляция.  Первичная моча, отличие её состава от плазмы крови.  Реабсорбция. Обязательная (облигатная) и избирательная (факультативная) реабсорбция.  Активные и пассивные процессы, лежащие в основе реабсорбции. Понятие пороговых и непороговых веществ.  Поворотно-противоточный механизм концентрации мочи на уровне петли Генле и собирательной трубки.  Механизмы регуляции процесса реабсорбции. Роль основных гуморальных факторов: альдостерона и антидиуретического гормона.  Секреция в почечных канальцах. Вторичная моча.  Представление о гомеостатических функциях почек (регуляция объёма жидкости, осмотического давления, кислотно-основного равновесия, количества неорганических и органических веществ, давления крови, кроветворения).  Механизм мочеиспускания, его регуляция.</p>						
<p><b>10. Физиология центральной нервной системы.</b>  Морфофункциональная организация нейрона как единицы нервной системы.  Возникновение локального и распространяющегося возбуждений в нейроне.  Интегративная функция нейрона. Классификация нейронов.  Понятие нервного центра в широком и узком смысле слова. Физиологические свойства нервных центров  Основные принципы распространения возбуждения в нервных центрах, в нейронных сетях.  Принципы координационной деятельности ЦНС  Рефлекторный принцип деятельности нервной системы и принципы рефлекторной теории. Рефлекс - основной механизм приспособительного реагирова-</p>	2	-	4	6	УО, Т	работа в группе

<p>ния организма на изменения условий внутренней и внешней среды.</p> <p>Значение торможения в ЦНС. История открытия периферического и центрального торможения. Виды центрального торможения.</p> <p>Механизмы взаимодействия возбуждающих (ВПСП) и тормозящих (ТПСП) влияний на нейроне. Механизмы деполаризационного (пессимального) и гиперполяризационного торможения нейрона.</p> <p>Роль различных отделов ЦНС в регуляции физиологических функций. Пластичность коры (Э.А. Асратян). Кортико-подкорковые и корково-висцеральные взаимоотношения (К.М. Быков). Функциональная асимметрия полушарий мозга у человека.</p> <p>Понятие мышечного тонуса. Рефлекторная природа и функциональное значение тонуса мышц.</p> <p>Типы проприорецепторов, их локализация, строение, роль в поддержании мышечного тонуса. Морфологическая основа сухожильного рефлекса. Механизм возникновения и регуляции мышечного тонуса на спинальном уровне (спинального тонуса).</p> <p>Пути и механизмы влияния структур продолговатого мозга и мозжечка на мышечный тонус. Механизм возникновения состояния децеребрационной ригидности (контрактильного тонуса) у бульбарного животного.</p> <p>Структуры среднего мозга, участвующие в формировании мезэнцефалического тонуса. Пластический тонус у диэнцефалического животного.</p> <p>Участие компонентов стриопаллидарной системы и коры больших полушарий в регуляции мышечного тонуса.</p> <p>Понятие тонического рефлекса. Виды тонических рефлексов (статические и стато-кинетические). Участие структур спинного, продолговатого и среднего мозга в их осуществлении.</p> <p>Автономная (вегетативная) нервная система. Ее функции.</p> <p>Физиологические особенности симпатического и парасимпатического отделов автономной нервной системы. Основные</p>						
---	--	--	--	--	--	--

	<p>виды медиаторов и рецепторов.</p> <p>Роль различных отделов в регуляции функций автономной нервной системы.</p>						
<b>11.</b>	<p><b>Физиология сенсорных систем.</b></p> <p>Понятие сенсорной системы. Понятие анализатора с позиций учения И.П.Павлова. Соотношение понятий «сенсорная система» и «анализатор».</p> <p>Понятие органа чувств. Представление об основных и вспомогательных структурах органа чувств.</p> <p>Морфо-функциональная характеристика отделов зрительной сенсорной системы. Понятие поля зрения и остроты зрения. Методы их определения. Понятие рефракции, аккомодации и адаптации глаза. Механизмы этих процессов, их аномалии (астигматизм, близорукость, дальнозоркость, пресбиопия). Зрачковый рефлекс. Механизмы рецепции и восприятия цвета. Основные виды нарушения восприятия цвета.</p> <p>Слуховая сенсорная система. Звукоулавливающие образования, звукопроводящие пути и звуковоспринимающий аппарат слуховой сенсорной системы. Механизмы рецепции звука. Бинауральный слух. Методы исследования слуховой сенсорной системы.</p> <p>Общая морфологическая и функциональная организация отделов кожной сенсорной системы. Тактильная и температурная сенсорные системы как ее компоненты. Классификация тактильных рецепторов, их структурно-функциональные различия. Методы исследования тактильной сенсорной системы. Понятие пространственного порога тактильной чувствительности. Классификация терморецепторов. Методы исследования температурной сенсорной системы.</p> <p>Общая морфологическая и функциональная организация отделов вкусовой сенсорной системы. Рецепторы вкусовой сенсорной системы. Вкусовая почка, вкусовые сосочки. Виды вкусовых сосочков языка. Механизм рецепции и восприятия вкуса. Методы исследования вкусовой сенсорной системы (густометрия и функциональная мобильность).</p> <p>Общая морфологическая и функцио-</p>	2	2	4	10	УО, К	работа в группе

	нальная организация отделов обонятельной сенсорной системы. Механизм рецепции и восприятия запаха. Методы исследования обонятельной сенсорной системы (ольфактометрия). Роль взаимодействия обонятельной и других сенсорных систем в формировании вкусовых ощущений.						
12.	<p><b>Физиология высшей нервной деятельности.</b></p> <p>Понятие ВНД. Представление о проявлениях ВНД (врожденных и приобретенных формах поведения, высших психических функциях).</p> <p>Понятие условного рефлекса. История открытия условных рефлексов. Значение работ И.П.Павлова и его последователей в создании учения об условных рефлексах и физиологии ВНД.</p> <p>Сравнительная характеристика условных и безусловных рефлексов. Значение условных рефлексов в приспособлении животных и человека к условиям существования.</p> <p>Правила, стадии и механизмы выработки условных рефлексов. Классификация условных рефлексов.</p> <p>Торможение в ВНД, его виды, условия возникновения. Значение торможения условных рефлексов.</p> <p>Понятие типа ВНД (по И.П. Павлову). Классификация и характеристика типов ВНД. Роль типов ВНД и других индивидуально-типологических характеристик человека в реализации приспособительной деятельности.</p> <p>Понятия психики и высших психических функций. Виды основных психических функций.</p> <p>Понятие мотивации. Классификация мотиваций. Представление о механизме их возникновения. Понятие эмоции. Виды эмоций. Представление о механизме их возникновения. Понятие памяти. Виды памяти. Представление о механизмах кратковременной и долговременной памяти.</p> <p>Понятие мышления. Виды мышления. Роль различных структур мозга в реализации процесса мышления. Развитие абстрактного мышления в онтогенезе человека.</p>	2	2	2	6	УО	работа в группе

	<p>Понятие речи. Виды речи и функции речи. Представление о механизмах речи, функциональной асимметрии коры больших полушарий головного мозга, связанной с развитием речи у человека.</p> <p>Понятие сознания.</p> <p>Понятие о целенаправленном поведении.</p> <p>Представление о труде как об одном из проявлений целенаправленной деятельности человека. Особенности трудовой деятельности в условиях современного производства.</p>						
Итого		18	8	28	90		

#### 4.1.2. Зачная форма:

№ п/п	Темы занятий	Виды учебных занятий и трудоемкость, час.				Контроль знаний*	Применяемые активные и интерактивные технологии обучения
		лекции	практические (семинарские)	лабораторные	самостоятельная работа		
1.	Физиология возбудимых тканей. Физиология мышц, нейрона, синапсов.	2				УО	работа в группе
2.	Физиология желёз внутренней секреции			2	6	УО	работа в группе
3.	Физиология сенсорных систем. Обязательный, вкусовой и соматосенсорный анализаторы.			2	12	УО	работа в группе
4.	Физиология сенсорных систем. Зрительный и слуховой анализаторы	-			10		
5.	Физиология сердечно-сосудистой системы	2		2	10	УО, Т	работа в группе
6.	Физиология системы крови и иммунной системы	-	3		7	УО, К	работа в группе
7.	Физиология системы крови и дыхания.	-	-	2	6	УО	работа в группе
8.	Пищеварение в ротовой полости.	-	-		6	УО	
9.	Пищеварение в желудке. Моторная деятельность желудка		-	2	8	УО	работа в группе
10.	Пищеварение в кишечнике. Роль поджелудочной железы и печени.	2	-	2	8	УО, Т	работа в группе
11.	Моторная функция желудочно-кишечного тракта. Всасывание.		3		9	УО, К	работа в группе
12.	Физиология обмена веществ и энергии.		-	2	8	УО	работа в группе
13.	Методы оценки энергетического обмена	-	-	-	6	УО	
14.	Методы оценки пластического обмена		-	2	7	УО	работа в группе
15.	Основные принципы составления ра-	-	-	-	6	УО, Т	

	циона питания						
16.	Физиология выделения и терморегуляции.	-	3	-	4	УО, К	работа в группе
Итого		6	9	16	113		

\* Указывается форма контроля. Например: УО – устный опрос, К – коллоквиум, Т – тестирование, Р – реферат, Д – доклад, КЗ – кейс-задача.

#### 4.2. Распределение часов дисциплины (модуля) по видам работы и форма контроля

##### 4.2.1. Очная форма:

Вид занятий	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
	1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.	5 сем.	6 сем.	7 сем.	8 сем.
Лекции				18				
Лабораторные				28				
Практические				8				
Итого контактной работы				54+18				
Самостоятельная работа				72				
Форма контроля				3				

##### 4.2.2. Заочная форма:

Вид занятий	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
	1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.	5 сем.	6 сем.	7 сем.	8 сем.
Лекции					6			
Лабораторные					10			
Практические					6			
Итого контактной работы					22			
Самостоятельная работа					113			
Форма контроля					Зачёт(9)			

### 5. ОРГАНИЗАЦИЯ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

#### 5.1. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

*Темы индивидуальных заданий:*

1. Методы исследования в физиологии.
2. Формирование физиологии как науки.
3. Развитие физиологии с\х животных.
4. Ткани, органы, системы органов.
5. Организм. Основные проявления жизнедеятельности и их регуляции.
6. Понятие о гомеостазе. Саморегуляция функций как механизм его поддержания.
7. Продолжительность жизни. Биологическое старение и смерть.
8. Возбудимость и возбуждение.
9. Биоэлектрические явления в организме.
10. Потенциал действия.
11. Распространение нервного импульса.
12. Межклеточная передача возбуждения.



13. Генерация и передача возбуждения в рецепторах.
14. Структура и функции нейрона.
15. Взаимодействие нейронов.
16. Интеграция нейронных связей.
17. Рефлекторная деятельность ЦНС.
18. Координация рефлексов (межцентральные взаимодействия).
19. Структура и функции спинного мозга.
20. Функции ромбовидного мозга.
21. Функции среднего мозга.
22. Функции промежуточного мозга.
23. Функции концевых мозга.
24. Особенности строения и функции вегетативной нервной системы.
25. Симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной системы
26. Вегетативные рефлексы
27. Центры регуляции вегетативных функций.

**Темы, выносимые на самостоятельную проработку:**

1. Механизм образования условного рефлекса. Динамический стереотип. Роль условных рефлексов в практике ветврача.
2. Виды торможения условных рефлексов.
3. Типы высшей нервной деятельности и их характеристика. Значение знания их в практике ветврача. Методики определения типов ВНД.
4. Виды поведения животных.
5. Кровь. Форменные элементы крови, физиологическая роль каждого вида форменных элементов.
6. Кровь. Плазма крови, ее основные составные части, физиологическая роль плазмы.
7. Гуморальный иммунный ответ.
8. Клеточный иммунный ответ.
9. Физико-химическое превращение питательных веществ корма в пищеварительном тракте. Регуляция секреции пищеварительных желез, моторики желудка и кишечника, всасывания продуктов превращения питательных веществ.
10. Обмен минеральных веществ в организме. Роль каждого макро- и микроэлемента.
11. Обмен витаминов в организме. Роль каждого жирорастворимого и водорастворимого витамина.
12. Система, обеспечивающая поддержание оптимальной температуры тела. Теплообмен и регуляция температуры тела.
13. Механизм обеспечения полового цикла. Фазы полового цикла, их последовательность. Связанные с половым циклом проявления и реакции, внешние проявления этих реакций.
14. Физиология движения.

**5.2. Контроль самостоятельной работы**

Оценка результатов самостоятельной работы организуется следующим образом:  
— тесты, устные опросы.

**5.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

При выполнении самостоятельной работы рекомендуется использовать основную и рекомендованную литературу, методические указания и разработки кафедры, а также интернет-ресурсы.

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

## **6.1. Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины**

1. Агаджанян Н.А. Нормальная физиология [Текст] : учебник для студентов медицинских вузов : [гриф] УМО / Н. А. Агаджанян, В. М. Смирнов. - М. : Медицинское информационное агентство, 2009.
2. Орлов Р.С. Нормальная физиология: учебник / Орлов Р.С., Ноздрачев А.Д. - 2-е изд., исправл. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. <http://www.studmedlib.ru>

### **б) Дополнительная литература:**

1. Уард Д. Наглядная физиология [Текст] = Physiology at a Glance : учебное пособие для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся дисциплине "Физиология" по специальностям 060101.65 "Лечебное дело", 060103.65 "Педиатрия", 060104.65 "Медико-профилактическое дело", 060105.65 "Стоматология" и для системы последиplomной подготовки в интернатуре и клинической ординатуре : пер. с англ. : [гриф] / Д. Уард, Р. Линден, Р. Кларк ; пер. с англ. под ред. О. С. Глазачева, Е. Г. Ионкиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010.

2. Голубева Е.К. Физиология эндокринной системы [Электронный ресурс] : электронное обучающе-контролирующее учебное пособие / Е. К. Голубева, С. Б. Назаров ; сост.: А. М. Пронькин, В. В. Голубев. - Электрон. дан. - Иваново : [б. и.], 2009. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

3. Физиология эндокринной системы [Электронный ресурс] : электронное обучающе-контролирующее учебное пособие / сост.: Е. К. Голубева, С. Б. Назаров. - Электрон. дан. - Иваново : [б. и.], 2008. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

### **ЭБС:**

4. Орлов Р.С. Нормальная физиология: учебник / Орлов Р.С., Ноздрачев А.Д. - 2-е изд., исправл. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010.

5. Нормальная физиология : учебник / В.П. Дегтярев, Н.Д. Сорокина - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016.

## **6.2. Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины**

### **6.3. Ресурсы сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины**

1. Операционная система Windows,
2. Операционная система "Альт Образование" 8
3. MicrosoftOffice,
4. LibreOffice в составе ОС "Альт Образование" 8
5. STATISTICA 6 Ru,
6. 1С: Университет ПРОФ,,
7. Многофункциональная система «Информо»,
8. Антиплагиат.Эксперт

### **6.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1. Физиология пищеварения: метод, указания к лабораторно-практическим занятиям по разделу «Физиология системы пищеварения»/ сост. Царев В.Ф., Хмиль О.В., Глухова Э.Р., Кичеева Т.Г. - Иваново: ФГОУ ВПО «Ивановская ГСХА имени акад. Д.К.Беляева», 2010, 30 с.
2. Физиология кровообращения и лимфообращения: метод указания к лабораторно-практическим занятиям по разделу «Кровообращение и лимфообращение»/ сост. Царев В.Ф., Хмиль О.В., Глухова Э.Р., Кичеева Т.Г. - Иваново: ФГОУ ВПО «Ивановская ГСХА имени акад. Д.К.Беляева», 2011, 34с.

### 6.5. Информационные справочные системы, используемые для освоения дисциплины (модуля) (при необходимости)

1. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>
2. ЭБС издательства «ЛАНЬ» <http://e.lanbook.com>

### 6.6. Программное обеспечение, используемое для освоения дисциплины

- Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) [www.feml.scsml.rssi.ru](http://www.feml.scsml.rssi.ru)

Входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы.

- Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» <http://cyberleninka.ru>

Научные статьи, публикуемые в журналах России и ближнего зарубежья.

- Российская Государственная Библиотека (РГБ) <http://www.rsl.ru>

Главная федеральная библиотека страны. Открыт полнотекстовый доступ (чтение и скачивание) к части документов, в частности, книгам и авторефератам диссертаций по медицине.

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	Наименование специальных помещений* и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины, а также техническими средствами обучения (в том числе, переносными), служащие для представления учебной информации большой аудитории
2.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, переносными техническими средствами обучения (мультимедийным проектором, портативным компьютером типа «Ноутбук», переносным раздвижным экраном), служащими для представления учебной информации, а также: лабораторное оборудование, приборы, инструменты для анализа биоматериалов, муляжи, таблицы и плакаты, инструменты для препарирования.
3.	Помещение для самостоятельной работы	укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации

**Приложение № 1**  
к рабочей программе по дисциплине (модулю)

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

«Физиология питания»

**1. Перечень компетенций, формируемых на данном этапе**

**1.1. Очная форма:**

Шифр и наименование компетенции	Индикатор(ы) достижения компетенции / планируемые результаты обучения	Форма контроля*	Оценочные средства
1	2	3	4
ОПК-2 Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	<b>ИД-1ОПК-2</b> Знать: Демонстрирует знание основных законов и методов исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности.	УО, К, 3	Комплекты вопросов к зачёту, устному опросу, коллоквиуму
	<b>ИД-2ОПК-2</b> Уметь: Использует знания основных законов и методов исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности.	УО, К, 3	Комплекты вопросов к зачёту, устному опросу, коллоквиуму
	<b>ИД-3ОПК-2</b> Владеть: Применяет основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности.	УО, К, 3	Комплекты вопросов к зачёту, устному опросу, коллоквиуму
ОПК-5 Способен организовывать и контролировать производство продукции из сырья животного происхождения	<b>ИД-1ОПК-5</b> Знать: Знает способы организации и контроля производства продукции из сырья животного происхождения	УО, К, 3	Комплекты вопросов к зачёту, устному опросу, коллоквиуму
	<b>ИД-2ОПК-5</b> Уметь: Умеет организовывать и контролировать производство продукции из сырья животного происхождения	УО, К, 3	Комплекты вопросов к зачёту, устному опросу, коллоквиуму
	<b>ИД-3ОПК-5</b> Владеть: Владеет навыками организации и контроля производства продукции из сырья животного происхождения	УО, К, 3	Комплекты вопросов к зачёту, устному опросу, коллоквиуму

\* Указывается форма контроля. Например: УО – устный опрос, К – коллоквиум, Т – тестирование, Р – реферат, Д – доклад, КЗ – кейс-задача, Э – экзамен.

### 1.2. Заочная форма:

Шифр и наименование компетенции	Индикатор(ы) достижения компетенции / планируемые результаты обучения	Форма контроля*	Оценочные средства
1	2	3	4
ОПК-2 Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	<b>ИД-1ОПК-2</b> Знать: Демонстрирует знание основных законов и методов исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности.	УО, 3	Комплекты вопросов к зачёту и устному опросу.
	<b>ИД-2ОПК-2</b> Уметь: Использует знания основных законов и методов исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности.	УО, 3	Комплекты вопросов к зачёту и устному опросу.
	<b>ИД-3ОПК-2</b> Владеть: Применяет основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности.	УО, 3	Комплекты вопросов к зачёту и устному опросу.
ОПК-5 Способен организовывать и контролировать производство продукции из сырья животного происхождения	<b>ИД-1ОПК-5</b> Знать: Знает способы организации и контроля производства продукции из сырья животного происхождения	УО, 3	Комплекты вопросов к зачёту и устному опросу.
	<b>ИД-2ОПК-5</b> Уметь: Умеет организовывать и контролировать производство продукции из сырья животного происхождения	УО, 3	Комплекты вопросов к зачёту и устному опросу.
	<b>ИД-3ОПК-5</b> Владеть: Владеет навыками организации и контроля производства продукции из сырья животного происхождения	УО, 3	Комплекты вопросов к зачёту и устному опросу.

### 2. Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на данном этапе их формирования

Показатели	Критерии оценивания*			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		
Полнота знаний	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, без ошибок
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы	Продемонстрированы основные умения, решены	Продемонстрированы все основные умения, решены	Продемонстрированы все основные умения, решены

	ваны основные умения, имели место грубые ошибки	типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

\* Преподаватель вправе изменить критерии оценивания в соответствии с ФГОС ВО и особенностями ОПОП.

### 3. Оценочные средства

По нижеприведенной схеме приводятся типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций на данном этапе (см. таблицу 1).

#### 3.1.1.Наименование оценочного средства

**Перечень вопросов для устного опроса по темам:**

##### 3.1..Наименование оценочного средства

**Перечень вопросов для устного опроса по темам:**

ВВЕДЕНИЕ.

1. Определение физиологии как науки ее связь с другими научными дисциплинами. Краткая история развития физиологии. Значение работ И. М. Сеченова, И. П. Павлова, Н. Е. Введенского, А. А. Ухтомского, Л. А. Орбели, К. М. Быкова.

2. Понятие о животном организме. Роль внешней среды в жизнедеятельности организма. Общая характеристика физиологических процессов в организме животных.

3. Нервная и гуморальная регуляция физиологических функций и развитие этих форм регуляции в процессе эволюции. Принципы саморегуляции жизненных процессов.

#### ФИЗИОЛОГИЯ ЖЕЛЕЗ ВНУТРЕННЕЙ СЕКРЕЦИИ

1. Физиологические функции щитовидной железы, ее гиперфункции и гипофункции.
2. Паращитовидные железы, их гормоны и физиологическое значение.
3. Надпочечные железы, их эндокринные функции.
4. Поджелудочная железа как орган внутренней секреции. Роль гормонов этой железы в регуляции углеводного и жирового обменов.
5. Внутрисекреторные функции мужских и женских половых органов. Плацента как орган внутренней секреции. Желтое тело и его эндокринная функция.
6. Гипофиз и его эндокринные функции. Взаимодействие гипофиза с другими железами внутренней секреции.
7. Физиологические основы применения гормонов и их синтетических аналогов с целью повышения продуктивности сельскохозяйственных животных.

#### ВОЗБУДИМЫЕ ТКАНИ.

1. Основные физиологические свойства мышц и нервов. Понятие о возбудимости и возбуждении. Адекватные и неадекватные раздражители.
2. Характеристика возбудимости тканей: порог возбуждения (реобазис), полезное время, хронаксия, лабильность. Биотоки и их возникновение. Парабиоз и его фазы.
3. Механизм мышечного сокращения. Мышечное сокращение. Тренировка, работа, утомление и тонус мышц.
4. Нейронная теория старения и функции нервной системы.
5. Свойства нервного волокна. Особенности проведения возбуждения в нервах. Синапсы, механизм синаптической передачи возбуждения. Роль медиаторов.

#### ФИЗИОЛОГИЯ СИСТЕМА КРОВИ.

1. Кровь как внутренняя среда организма, ее функции, физические и химические свойства.
2. Эритроциты, их физиологическое значение и количество. Реакция оседания эритроцитов и ее значение. Гемоглобин и его роль. Факторы, влияющие на количество эритроцитов и гемоглобина.
3. Лейкоциты, их виды и количество. Происхождение и функции разных видов лейкоцитов. Фагоцитоз. Лейкоцитарная формула.
4. Защитные функции крови. Свертывание крови и присутствие в ней различных антител.
5. Группы крови и их биологические значения.
6. Плазма и сыворотка крови. Происхождение и состав лимфы.
7. Регуляция состава крови и возрастные изменения состава крови.

#### ФИЗИОЛОГИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

1. Эволюция сердечно - сосудистой системы. Сердце - основной орган кровообращения
2. Цикл сердечной деятельности и его фазы. Ритм и частота сокращений сердца. Сердечный толчок и тоны сердца.
3. Динамика передвижения крови по сердцу и роль клапанов. Систематический и минутный объем сердца.
4. Свойства сердечной мышцы. Явление автоматии сердца. Проводящая система сердца.
5. Регуляция деятельности сердца. Влияние на сердце гормонов.

6. Кровяное давление и факторы, его обуславливающие. Методы определения кровяного давления.
7. Регуляция распределения крови в организме животных.
8. Кровообращение при различных физиологических состояниях организма (мышечная работа, беременность, лактация и др.).
9. Особенности кровообращения в легких, головном мозге, коронарной системе, в печени и в костях.
10. Лимфообразование, лимфообращение. Факторы, обеспечивающие движение лимфы по лимфатическим сосудам. Роль лимфатических узлов.

#### ФИЗИОЛОГИЯ ДЫХАНИЯ.

1. Сущность процесса дыхания. Легочное дыхание, его механизм, типы, частота и глубина. Жизненная емкость легких, легочная и альвеолярная вентиляция.
2. Газообмен в легких. Кислородная емкость крови. Механизм газообмена между кровью и тканями.
3. Регуляция дыхания, эффективные его пути. Дыхательный центр. Гуморальная регуляция дыхания.
4. Взаимосвязь дыхания и кровообращения. Дыхание при мышечной работе, при повышенном и пониженном барометрического давления.

#### ФИЗИОЛОГИЯ ПИЩЕВАРЕНИЯ

1. Понятие о кормовых средствах и питательных веществах животного организма. Сущность пищеварения. Внеклеточное и внутриклеточное пищеварение. Роль ферментов в пищеварении и методы его изучения. И. П. Павлов - создатель учения о пищеварении.
2. Пищеварение в ротовой полости. Прием "корма, его размягчение, глотание.
3. Слюноотделение, механизм его регуляции. Состав и свойства слюны разных видов животных.
4. Общие закономерности желудочного пищеварения, методы изучения желудочной секреции.
5. Состав и свойства желудочного сока. Роль соляной кислоты. Секреторные функции желудка.
6. Регуляция отделения желудочного сока. Рефлекторная и нейрохимическая фазы желудочного сокоотделения.
7. Секреция желудочного сока на различные корма. Слизь и ее значение.
8. Моторная функция желудка, ее регуляция. Физиология пилорической части желудка. Переход содержимого в тонкий отдел кишечника.
9. Всасывание в кишечнике, его механизм и регуляция. Всасывание продуктов расщепления белков, углеводов, жиров, воды и минеральных веществ в различных отделах пищеварительного тракта.
10. . Пищеварение в толстом отделе кишечника.
- 11 . Поджелудочная железа и методы изучения секреции ее сока. Состав и свойства под-желудочного сока.
12. . Экскреторные функции пищеварительной системы у животных.
- 13.. Желчь, ее образование, выделение и значение.
1. Образование и состав кала. Акт дефекации.

#### ФИЗИОЛОГИЯ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ И ЭНЕРГИИ.

- 1.. Биологическое значение обмена веществ и энергии. Методы изучения обмена веществ.



2. Обмен белков. Физиологическое значение белка и отдельных аминокислот для организма животных. Полноценные и неполноценные белки. Азотистый баланс. Регуляция белкового обмена.
3. Обмен углеводов и жиров и его регуляция. Закон изодинамического замещения питательных веществ, в процессе обмена.
4. Водно - солевой обмен, Физиологическое значение основных минеральных веществ и воды.
5. Витамины и их физиологическое значение в обмене веществ. Авитаминозы и гиповитаминозы.
6. Обмен энергии. Прямая и непрямая биокалориметрия. Дыхательный коэффициент и калорический эквивалента.
7. Основной и общий обмен веществ и факторы их обуславливающие.
8. Терморегуляция. Животные с постоянной и переменной температурой тела. Температурные границы жизни. Регуляция теплопродукции и теплоотдачи.

#### ФИЗИОЛОГИЯ ВЫДЕЛЕНИЯ.

1. Выделительные органы и их значение в жизнедеятельности организма, образование, его регуляция, состав и количество мочи у животных.
2. Функции мочевого пузыря. Акт мочеиспускания и его регуляция.
3. Значение кожи как выделительного органа. Потовые железы. Состав, свойства и значение пота. Сальные железы и их значение в выделительных процессах организма.
4. Экскреторные функции пищеварительной системы у животных.

#### ФИЗИОЛОГИЯ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ.

1. Рефлекс как основной акт нервной деятельности. Рефлекторная дуга. Классификация и взаимодействие рефлексов. Нервные центры и их свойства.
2. Координация деятельности нервных центров. Учение А. А. Ухтомского о доминанте. Явление торможения.
3. Функции спинного мозга. Центры и проводящие пути спинного мозга.
4. Продолговатый мозг и его функции. Центры и проводящие пути продолговатого мозга.
5. Промежуточный мозг и его значение в рецепторной функции организма.
6. Функция среднего мозга и мозжечка. Установочные и лабиринтные рефлексы.
7. Подкорковые образования и их функции. Гипоталамус и его роль в регуляции вегетативных функций.
8. Вегетативный отдел нервной системы, особенности, функции. Учение И. П. Павлова о трофической функции нервной системы.

#### ФИЗИОЛОГИЯ АНАЛИЗАТОРОВ.

1. Учение И. П. Павлова об анализаторах, их роль в познании внешнего мира. Общие свойства анализаторов и методы изучения их функций.
2. Слуховой, вестибулярный и кожный анализаторы и их физиологическое значение.
3. Обонятельный, вкусовой, двигательный и интерорецептивный анализаторы и их физиологическое значение.
4. Зрительный анализатор и его физиологические функции.

#### **3.2. Комплект тестовых заданий.**

Имеется набор тестовых заданий с одним вариантом ответа - 3 варианта тестов по 10 вопросов в каждом варианте

*Инструкция по выполнению:* в каждом задании необходимо выбрать один правильный ответ.

#### **Примеры:**

Вопрос 1.

К возбудимой ткани не относится ткань:

- 1) мышечная
- 2) нервная
- 3) железистая
- 4) эпителиальная

Правильный ответ – 4

Вопрос 2.

. Автоматией называется...

- 1 способность миокарда проводить возбуждение
- 2 способность миокарда к расслаблению
3. способность миокарда при действии раздражителей приходить в состояние возбуждения
- 4 способность сердца периодически возбуждаться под влиянием процессов, протекающих в нем самом

Правильный ответ – 4

Вопрос 3.

Место контакта нерва с возбудимой клеткой, для передачи импульса называется:

1. нервный узел
2. синапс
3. рецептор
4. мембрана клетки

Правильный ответ – 2

Вопрос 4

Влияние парасимпатического отдела вегетативной нервной системы преобладает

- 1) в стрессовых ситуациях
- 2) при мобилизации защитных сил
- 3) при умственном напряжении
- 4) во время сна и отдыха

Правильный ответ – 4

Вопрос 5

Стимулирует работу сердца...

- 1) калий
- 2) ацетилхолин
- 3) адреналин
- 4) брадикинин

Правильный ответ – 3

Вопрос 6

Вдох и выдох возможен только если в плевральной полости давление ...

- 1) атмосферное
- 2) отрицательное (ниже атмосферного)
- 3) выше атмосферного
- 4) парциальное

Правильный ответ – 2

Вопрос 7

Соматотропный гормон (СТГ) образуется в...

- 1) гипофизе

- 2) эпифизе
- 3) надпочечниках
- 4) тимусе

Правильный ответ – 1

Вопрос 8.

Гормон, регулирующий уровень сахара в крови называется ...

- 1) адреналин
- 2) инсулин
- 3) тироксин
- 4) окситоцин

Правильный ответ – 2

### **3.3. Методические материалы**

Тестирование для текущей оценки успеваемости студентов по вышеуказанным темам проводится в форме бумажного теста. Студенту предлагается ответить на 1 тест, который включает в себя 10 вопросов. Общее время, отведённое на тест - 15 минут.

Бланки с вопросами теста хранятся на кафедре и выдаются студенту только на время теста, по окончании теста их необходимо сдать преподавателю на проверку, тест проверяется преподавателем в ручном режиме и оценка сообщается студенту не позднее занятия следующего за тем, на котором проводился тест.

В течение семестра проводятся четыре коллоквиума в виде тестирования.

Предлагаемое количество вопросов на каждом коллоквиуме – 10. Один правильный ответ приравнивается к 0,5 балла. Тест считается выполненным, если студент правильно ответил на 6 и более вопросов.

### **3.4. Комплект вопросов на зачет.**

1. Строение сердца. Свойства сердечной мышцы.
2. Сердечный цикл. Проводящая система сердца.
3. Регуляция сердечной деятельности.
4. Сосудодвигательный нервный центр и его роль в саморегуляции кровяного давления.
5. Кровеносные сосуды. Классификация.
6. Основной гемодинамический закон. Круги кровообращения.
7. Кровяное давление.
8. Артериальный пульс.
9. Особенность кровотока по венам.
10. Функции лимфатической системы. Состав и виды лимфы
11. Понятие системы крови. Функции крови. Плазма крови
12. Объем и физико-химические свойства крови
13. Физиология эритроцитов.
14. Физиология лейкоцитов.
15. Физиология тромбоцитов.
16. Гемопоз
17. Гемоглобин, его формы, количество, определение.
18. Группы крови.
19. Резус-фактор.
20. Органы иммунной системы. Функции иммунной системы. Виды иммунитета.
21. Процесс свертывания крови.
22. Сущность дыхания. Обмен газов.
23. Пищеварение в ротовой полости.
24. Пищеварение в желудке. Механизм отделения желудочного сока.

25. Переход содержимого желудка в тонкий кишечник.
26. Внешнесекреторная функция поджелудочной железы.
27. Желчь, ее состав и значение.
28. Полостное пищеварение. Пристеночное пищеварение, его особенности и значение.
29. Функции тонкого отдела кишечника.
30. Двигательная функция кишечника и ее регуляция.
31. Основы пищеварения в толстом кишечнике. Роль кишечной микрофлоры в пищеварении
32. Состав и свойства кишечного сока.
33. Экскреторная и моторная функция толстого кишечника.
34. Механизм процесса всасывания
35. Пути всасывания воды, солей и продуктов расщепления.
36. Акт дефекации. Значение толстого кишечника в пищеварении.
37. Роль печени в обмене веществ
38. Понятие процесса обмена веществ и энергии
39. Регуляция процесса обмена веществ и энергии.
40. Физиология выделения.
41. Поджелудочная железа.
42. Надпочечники
43. Гипоталамо-гипофизарная система.
44. Гипофиз, его роль в организме.
45. Щитовидная и паращитовидные железы.
46. Половые железы.
47. Физиология нервной системы
48. Физиология нервной и мышечной тканей.
49. Понятие о рефлексе и рефлекторной дуге.
50. Функции продолговатого мозга.
51. Анализ и синтез деятельности коры головного мозга.

#### **3.4.1. Методические материалы**

Изучение дисциплины завершается зачетом. Зачет проводится в **два этапа**.

##### ***1. Тестовый контроль знаний***

Комплект тестовых заданий включает 180 вопросов, сгруппированных по разделам. Всего студенту дается 36 вопросов, определенное количество вопросов из каждого раздела. Время тестирования – 40 минут. Данный этап считается выполненным при условии положительных ответов не менее чем на 56% тестовых заданий. Результаты тестирования оцениваются как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

При неудовлетворительном результате тестирования студент должен пересдать тест до положительного результата.

##### **3.4.2. Критерии и шкала оценки**

0-55 % правильных ответов	менее 56 баллов	«неудовлетворительно»
56-70% правильных ответов	56-70 баллов	«удовлетворительно»
71-85 % правильных ответов	71-85 баллов	«хорошо»
86-100% правильных ответов	86-100 баллов	«отлично»

Результаты тестирования оценивается как «сдано», «не сдано». «Сдано» выставляется студенту при наличии не менее 56 % правильных ответов на тестовые задания.

### 3.4.3. Оценочное средство: комплект билетов с вопросами на зачет.

#### 2.3.1. Содержание.

Имеется 20 билетов с вопросами (по 2 вопроса в каждом)

Пример:

#### Билет

1. Пищеварение в ротовой полости. Состав слюны, функции ее компонентов. Регуляция слюноотделения (ОПК- 2)
2. Продолговатый мозг и мост, их роль в регуляции соматических и вегетативных функций организма. Участие в регуляции мышечного тонуса (ОПК-2)

Эталон ответа:

#### Алгоритм ответа:

1. Состав слюны
  - 1.1. вода 99,4%
  - 1.2. неорганические вещества
  - 1.3. органические вещества:
  - 1.4. муцин
    - 1.4.1. ферменты
      - 1.4.1.1. пищеварительные
      - 1.4.1.2. не пищеварительные
    - 1.4.2. рН слюны
  - 1.5. Регуляция слюноотделения
    - 1.5.1. безусловнорефлекторная
    - 1.5.2. условнорефлекторная
2. Продолговатый мозг
  - 2.1. Рефлекторная функция
    - 2.1.1. Защитные рефлексы
    - 2.1.2. Системные рефлексы
      - 2.1.2.1. Тонические рефлексы
      - 2.1.2.2. Выделительные рефлексы
      - 2.1.2.3. Дыхательные рефлексы
      - 2.1.2.4. Пищеварительные рефлексы
      - 2.1.2.5. Сердечно-сосудистые рефлексы
    - 2.1.3. Смешанные рефлексы
  - 2.2. Проводниковая функция

#### 3.4.1. Методические материалы

Изучение дисциплины завершается зачётом. Условия и порядок проведения зачёта даны в Приложении № 2 к положению ПВД-07 «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся».

До зачёта допускается студент, набравший в течение семестра не менее 36 баллов.

Бально-рейтинговая оценка знаний обучающихся составлена в соответствии с ПВД-07 «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся».

Общая сумма баллов: максимальное количество 100 баллов.

Градация рейтинга:

Итоговая рейтинговая оценка	Традиционная оценка (при 4-х бальной шкале)	Зачет	Оценка (ECTS)	Градация
0-59	неудовлетворительно	Не зачтено	F	неудовлетворительно
60-64	удовлетворительно	Зачтено	E	посредственно

65-69			D	удовлетворительно
70-74				
75-84	хорошо		C	хорошо
85-89			B	очень хорошо
90-100	отлично		A	отлично

### 2.3.2. Критерии и шкала оценки

К омпе- тен- ция	Высокий уровень (86-100 баллов)	Средний уровень (71-85 баллов)	Низкий уровень (56-70 баллов)	Менее 56 баллов
О ПК-2	<p><b><u>Знает:</u></b> за- кономерности развития и жиз- недеятельности организма на ос- нове структурной организации кле- ток, тканей и ор- ганов; анатомо- физиологические, индивидуальные и возрастные осо- бенности</p> <p><b><u>Умеет:</u></b> <u>Уверено,</u> <u>правильно и са-</u> <u>мостоятельно</u> определять и оценивать ос- новные физиоло- гические показа- тели с использо- ванием лабора- торных иinstrу- ментальных ме- тодов исследова- ния; интерпрети- ровать результаты методов лабора- торной и функ- циональной диаг- ностики</p> <p><b><u>Владеет</u></b> <u>Уверено,</u> <u>правильно и са-</u></p>	<p><b><u>Знает:</u></b> <u>Основные</u> закономерности развития и жиз- недеятельности организма на ос- нове структурной организации кле- ток, тканей и ор- ганов; анатомо- физиологические, индивидуальные и возрастные особенности</p> <p><b><u>Умеет:</u></b> <u>Правильно</u> <u>и самостоятельно</u> определять и оценивать основ- ные физиологи- ческие показате- ли с использова- нием лаборатор- ных иinstrу- ментальных ме- тодов исследова- ния; интерпрети- ровать результа- ты методов лабо- раторной и функ- циональной ди- агностики</p> <p><b><u>Владеет</u></b> <u>Правильно</u> <u>и самостоятельно</u> наиболее про-</p>	<p><b><u>Знает:</u></b> <u>Некоторые</u> закономерности развития и жиз- недеятельности организма на ос- нове структурной организации кле- ток, тканей и ор- ганов; анатомо- физиологические, индивидуальные и возрастные особенности</p> <p><b><u>Умеет</u></b> <u>Под руко-</u> <u>водством препо-</u> <u>дателя</u> опреде- лять и оценивать основные физио- логические пока- затели с исполь- зованием лабо- раторных иinstrу- ментальных методов исследо- вания; интерпре- тировать резуль- таты методов ла- бораторной и функциональной диагностики</p> <p><b><u>Владеет</u></b> <u>Самостоя-</u> <u>тельно</u> наиболее простыми мето-</p>	<p><b><u>Знает:</u></b> <u>Не знает</u> за- кономерности развития и жиз- недеятельности организма на ос- нове структурной организации кле- ток, тканей и ор- ганов; анатомо- физиологические, индивидуальные и возрастные особенности</p> <p><b><u>Умеет:</u></b> <u>Не может</u> определять и оценивать основ- ные физиологи- ческие показате- ли с использова- нием лаборатор- ных иinstrу- ментальных ме- тодов исследова- ния; интерпрети- ровать результа- ты методов лабо- раторной и функ- циональной ди- агностики</p> <p><b><u>Владеет:</u></b> <u>Не способен</u> <u>пользоваться</u> наиболее про-</p>

	<p><u>мостоятельно</u> наиболее простыми методами диагностики (определять частоту и ритмичность пульса, артериальное давление, , измерять температуру тела), ; самостоятельно интерпретировать результаты наиболее простых методов лабораторной и функциональной диагностики (определения группы крови, расчет основного обмена).</p>	<p>стыми методами диагностики (определять частоту и ритмичность пульса, артериальное давление, измерять температуру тела), ; самостоятельно интерпретировать результаты наиболее простых методов лабораторной и функциональной диагностики (определения группы крови, расчет основного обмена).</p>	<p>дами диагностики (определять частоту и ритмичность пульса, артериальное давление, температуры тела), и самостоятельно интерпретировать результаты наиболее простых методов лабораторной и функциональной диагностики (определения группы крови, расчет основного обмена). <u>но совершает отдельные ошибки</u></p>	<p>стыми методами диагностики (определять частоту и ритмичность пульса, артериальное давление, , измерять температуру тела), самостоятельно интерпретировать результаты наиболее простых методов лабораторной и функциональной диагностики (определения группы крови, расчет основного обмен</p>
--	---	---	---	--

Авторы ФОС: доц., к.б.н. Тимошенко С.О.