

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета биотехнологии
_____ Д.С. Брюханов
«22» мая 2020 г.

Кафедра Морфологии, физиологии и фармакологии

Рабочая программа дисциплины

Б1.Б.17 ФИЗИОЛОГИЯ

Направление подготовки: **06.03.01 Биология**

Профиль подготовки: **Биоэкология**

Уровень высшего образования – **бакалавриат (академический)**

Квалификация – **бакалавр**

Форма обучения – **очная**

Троицк
2020

Программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВОпо направлению подготовки 06.03.01 Биология, квалификация (степень) выпускника – бакалавр, профиль Биоэкология утвержденным МОиН РФ «07» августа 2014 г. приказ № 944

Программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВОпо направлению подготовки 06.03.01 Биология, квалификация (степень) выпускника – бакалавр, профиль Биоэкология утвержденным МОиН РФ «07» августа 2014 г. приказ № 944

Рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) высшего образования и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Составитель: Бежинарь Т.И., кандидат биологических наук, доцент

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании кафедры Морфологии, физиологии и фармакологии: протокол №18 от 14.05.2020 г.

Заведующий кафедрой,
доктор биологических наук, профессор _____ А.В.Мифтахутдинов

Прошла экспертизу в методической комиссии факультета биотехнологии, протокол №6 от 21.05.2020 г.

Рецензент: Вагапова О.А., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Председатель Методической комиссии
факультета биотехнологии,
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент _____ О.А.Власова

Директор Научной библиотеки _____ Лебедева Е.Л.



ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ.....	4
1.1. Цель и задачи освоения дисциплины.....	4
1.2. Требования к результатам освоения содержания дисциплины	4
1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	4
1.4 Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций)	5
1.5 Междисциплинарные связи с обеспечивающими (предшествующими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.....	5
2. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИН.....	7
2.1. Тематический план изучения дисциплины.....	7
2.2. Структура дисциплины	9
2.3. Содержание разделов дисциплины.....	18
2.4. Содержание лекций.....	27
2.5. Содержание лабораторных занятий	29
2.6. Самостоятельная работа обучающихся.....	30
2.7. Фонд оценочных средств.....	34
3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	34
Приложение № 1	37
Лист регистрации изменений.....	62
.	

1.ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1.1 Цели и задачи освоения дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 06.03.01 Биология профиль – биоэкология, должен быть подготовлен к научно-исследовательской, научно-производственной и проектной деятельности.

Целью изучения дисциплины «Физиология», при подготовке бакалавров по направлению подготовки 06.03.01 Биология, профиль – биоэкология, является формирование теоретических знаний и практических умений оценки функционирования отдельных систем, органов, тканей и клеток организма животных и организма, как единого целого, посредством изучения важнейших физиологических процессов и взаимосвязи его с окружающей средой, качественного своеобразия развития организма; практических умений, необходимых специалисту для научного обоснования мероприятий, связанных с созданием оптимальных условий для изучения жизни и повадок диких зверей и птиц, домашних животных, особенностей их местообитания, питания, размножения в соответствии с формируемыми компетенциями.

Задачами дисциплины являются:

- познание механизмов и закономерностей деятельности клеток, тканей органов и целостного организма, нейрогуморальной регуляции физиологических процессов и функций животных и птиц;
- осмысление качественного своеобразия физиологических процессов у животных;
- изучение особенностей поведенческих реакций в различные физиологические периоды жизнедеятельности и механизмов их формирования;
- приобретение навыков исследования физиологических констант функций и умений использования знаний физиологии и этологии в практике организации и проведения охоты на некоторых животных и птиц.

1.2 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие общепрофессиональные (ОПК) и профессиональные (ПК) компетенции:

Способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владение знанием механизмов гомеостатической регуляции; владение основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем	ОПК - 4
Способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой	ОПК - 6
Способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	ПК-1

1.3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Физиология» входит в перечень базовых дисциплин в часть обязательных дисциплин (Б1.Б.17).

1.4 Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций)

Контролируемые компетенции	ЗУН		
	знания	умения	навыки
ОПК – 4 Способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владение знанием механизмов гомеостатической регуляции; владение основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем	Знать основные понятия, методы, воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью полноты и точности основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем	Уметь ориентироваться в свойствах и функциях организма, уметь решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов к основным физиологическим методам и методами анализа и оценки состояния живых систем	Владеть общепринятой терминологией в соответствии с областью профессиональной деятельности, решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний и умений
ОПК – 6 Способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой	Знать, как воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью полноты и точности для применения к технологическим объектам на производстве с учетом современных экспериментальных методов работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой	Уметь решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных механизмов в экспериментальных условиях с учетом современных экспериментальных методов работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой	Владеть решением усложненных задач на основе приобретенных знаний и умений, с их применением в нетипичных ситуациях
ПК-1	Знать, как применять	Уметь применять на	Владеть методами

Способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	на производстве современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	производстве современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	применения на производстве современной аппаратуры и оборудования для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ
---	--	---	---

1.5 Междисциплинарные связи с обеспечивающими (предшествующими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Компетенция	Этап формирования компетенции в рамках дисциплины	Наименование дисциплины	
		Предшествующая дисциплина	Последующая дисциплина
ОПК – 4 Способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владение знанием механизмов гомеостатической регуляции; владение основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем	базовый	Биофизика и биохимия Молекулярная биология Экология человека и социальные проблемы Биология человека Экологическая физиология и физиологические методы анализа живых систем Социальная экология Экология и демографические процессы	Подготовка и сдача государственного экзамена Подготовка и защита выпускной квалификационной работы
ОПК – 6 Способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой	базовый	Зоология Ботаника Экологическая физиология и физиологические методы анализа живых систем Особо охраняемые природные территории Заповедное дело Учебная практика	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Преддипломная практика Подготовка и сдача

		по получению первичных профессиональных умений и навыков	государственного экзамена Подготовка и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1 Способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно- исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	базовый	Микробиология и вирусология Зоология Ботаника Биофизика и биохимия Экология Химия органическая и физколлоидная Молекулярная биология Учение о биосфере Системная и прикладная экология Биология человека Геохимия и геофизика Экологическая физиология и физиологические методы анализа живых систем Экологическое нормирование Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков Экологические аспекты геологических работ	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Подготовка и сдача государственного экзамена Подготовка и защита выпускной квалификационной работы

2. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Тематический план изучения дисциплины

№ п/п	Название разделов дисциплины	Контактная работа				Самостоятельная работа	Всего часов/зач.ед.	Формы контроля
		Лекции	Лабораторные занятия	КСР	Всего			
1	Физиология возбудимых тканей	2			2	2	4/0,11	Текущие опросы, тестирование, ответы на вопросы для самоконтроля
2	Физиология центральной нервной системы		2		2	2	4/0,11	
3	Высшая нервная деятельность	2			2	2	4/0,11	
4	Физиология анализаторов (сенсорные системы)		2		2	2	4/0,11	
5	Этология животных	2		1	3	2	5/0,14	
6	Физиология желез внутренней секреции (эндокринная система)		2		2	2	4/0,11	
7	Физиология сердечно-сосудистой системы	2			2	2	4/0,11	
8	Физиология крово и лимфообращения		2		2	2	4/0,11	
9	Физиология иммунной системы	2		1	3	2	5/0,14	

10	Физиология системы дыхания		2		2	2	4/0,11	
11	Физиология пищеварения	2			2	2	4/0,11	
12	Физиология обмена веществ, энергии, тепла, воды, витаминов		2		2	2	4/0,11	
13	Физиология выделения	2			2	2	4/0,11	
14	Физиология размножения		2		2	2	4/0,11	
15	Физиология лактации	2			2	2	4/0,11	
16	Физиология адаптации и поведения животных	2	4	1	7	3	10/0,28	
	ИТОГО	18	18	3	39	33	72	Зачет
	Итого: академических часов/ЗЕТ						72/2,0	

Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения

Объем дисциплины «Физиология» составляет зачетных единицы (72 академических часа), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице.

Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр 5	
				КР	СР
1	Лекции	18		18	
2	Лабораторные занятия	18		18	
3	Самостоятельное изучение вопросов		33		33
4	Контроль самостоятельной работы	3			3
5	Наименование вида промежуточной аттестации			зачёт	
	Всего	39	33		
	Итого	72/2			

2.2 Структура дисциплины

№	Наименование разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы									Коды компетенций	
			Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Самостоятельная работа, всего	В том числе			самостоятельная работа		Промежуточная аттестация
								Подготовка к устному опросу	Подготовка конспекта	Самостоятельное изучение тем			
Раздел 1 Физиология возбудимых тканей													
1.1	Наука физиология. Предмет, конечная цель, место ее среди других наук. Методы физиологических исследований.	5	2				0,5	0,5				x	ОПК-4 ОПК-6 ПК-1
1.2	Общие свойства возбудимых тканей. Законы раздражения. Биоэлектрические явления в тканях: потенциал покоя, потенциал действия.	5					0,5	0,5				x	ОПК-4 ОПК-6 ПК-1
1.3	Физиологические свойства нервных волокон и синапсов.	5					0,5	0,5				x	ОПК-4 ОПК-6 ПК-1
1.4	Скелетные и гладкие мышцы, свойства их. Сокращения мышц, механизм, виды сокращения. Сила, работа, утомление мышц	5					0,5	0,5				x	ОПК-4 ОПК-6 ПК-1
	Итого		2				2	2				x	
Раздел 2 Физиология центральной нервной системы													
2.1	Принцип рефлекторной регуляции деятельности	5		2			0,3	0,3				x	ОПК-4 ОПК-6

	органов, систем и организма. Нервная система как основной компонент рефлекторного механизма регуляции. Нейрон, его деятельность. Рефлекторная дуга, звенья ее, их роль.												ПК-1
2.2	Физиология нервного центра.	5					0,3	0,3				x	ОПК-4 ОПК-6 ПК-1
2.3	Торможение в центральной нервной системе. Координация рефлекторных процессов.	5					0,3	0,3				x	ОПК-4 ОПК-6 ПК-1
2.4	Принцип рефлекторной регуляции деятельности органов, систем и организма. Нервная система как основной компонент рефлекторного механизма регуляции. Нейрон, его деятельность. Рефлекторная дуга, звенья ее, их роль.	5					0,3	0,3				x	ОПК-4 ОПК-6 ПК-1
2.5	Физиология нервного центра. Координация рефлекторных процессов.	5					0,3	0,3				x	ОПК-4 ОПК-6 ПК-1
2.6	Функции различных отделов центральной нервной системы. Тонические рефлексы. Вегетативный отдел нервной системы. Роль ее в рефлекторной регуляции деятельности органов. Вегетативные рефлексы.	5					0,5	0,5				x	ОПК-4 ОПК-6 ПК-1
	Итого			2			2	2				x	
Раздел 3. Высшая нервная деятельность													
3.1	Строение и функции коры больших полушарий. Учение об условных рефлексах. Методика	5	2				0,5	0,5				x	ОПК-4 ОПК-6

	выработки условных рефлексов.												ПК-1
3.2	Механизм образования условного рефлекса. Торможение условных рефлексов. Биологическое значение условных рефлексов.	5					1	1				x	ОПК-4 ОПК-6 ПК-1
3.3	Типы высшей нервной деятельности. Динамический стереотип, его значение в организации ухода и содержания животных. Первая и вторая сигнальная системы. Сон, гипноз.	5					0,5	0,5				x	ОПК-4 ОПК-6 ПК-1
	Итого			2			2	2				x	
Раздел 4. Физиология анализаторов (сенсорные системы)													
4.1	Общие свойства анализаторов, принципы их строения и кодирования сигналов. Роль анализаторов в восприятии внешнего мира. Изучение строения и функции кожного, мышечно-суставного, слухового и вестибулярного анализаторов.	5		2			1	1				x	ОПК-4 ОПК-6 ПК-1
4.2	Изучение строения и функции зрительного, вкусового, слухового и обонятельного анализаторов.	5					1	1				x	ОПК-4 ОПК-6 ПК-1
	Итого			2			2	2					
Раздел 5. Этология животных													
5.1	Этология животных. Типы поведения и их классификация. Механизмы возникновения и проявления поведенческих реакций у сельскохозяйственных животных	5	2				2	2			1	x	ОПК-4 ОПК-6 ПК-1
	Итого		2				2	2			1	x	

Раздел 6. Физиология желез внутренней секреции (эндокринная система)													
6.1	Общая характеристика желез внутренней секреции и гормонов. Механизмы их действия. Роль гормонов в регуляции обмена веществ и функций органов.	5		2			1	1				x	ОПК-4 ОПК-6 ПК-1
6.2	Частная физиология желез внутренней секреции. Диффузная эндокринная система и тканевые гормоны.	5					1	1				x	ОПК-4 ОПК-6 ПК-1
Итого				2			2	2				x	
Раздел 7. Физиология сердечно-сосудистой системы													
7.1	Физиологические свойства сердечной мышцы. Проводящая система сердца. Внешние проявления деятельности сердца. Регуляция сердечной деятельности.	5	2				1	1				x	ОПК-4 ОПК-6 ПК-1
7.2	Физиология кровеносных сосудов. Внешние проявления деятельности сосудов. Регуляция деятельности сосудов.	5					1	1				x	ОПК-4 ОПК-6 ПК-1
Итого			2				2	2				x	
Раздел 8. Физиология крово- и лимфообращения													
8.1	Состав, свойства и функции крови. Плазма и форменные элементы крови, их роль. Лимфа, ее состав. Свертывание крови. Группы крови. Резус-фактор	5		2			1	1				x	ОПК-4 ОПК-6 ПК-1
8.2	Строение, свойства и функции эритроцитов и лейкоцитов. Методы количественного определения эритроцитов и лейкоцитов в крови.	5					1	1				x	ОПК-4 ОПК-6 ПК-1
Итого				2			2	2				x	

Раздел 9 Физиология иммунной системы													
9.1	Иммунитет, его значение. Структурная организация иммунной системы. Клетки иммунной системы, их виды, функции. Виды иммунитета..		2				2				1	х	ОПК-4 ОПК-6 ПК-1
Итого			2				2				1	х	
Раздел 10 Физиология системы дыхания													
10.1	Сущность процессов дыхания. Регуляция дыхания. Жизненная и общая емкость легких.			2			1	1			0,5	х	ОПК-4 ОПК-6 ПК-1
10.2	Исследование процессов дыхания.						1	1			0,5	х	ОПК-4 ОПК-6 ПК-1
Итого				2			2	2			1	х	
Раздел 11. Физиология пищеварения													
11.1	Физиология ротового пищеварения						0,5	0,5				х	ОПК-4 ОПК-6 ПК-1
11.2	Физиология желудочного пищеварения						0,5	0,5				х	ОПК-4 ОПК-6 ПК-1
11.3	Физиология кишечного пищеварения						0,5	0,5				х	ОПК-4 ОПК-6 ПК-1
11.4	Особенности пищеварения у различных животных.		2				0,5	0,5				х	ОПК-4 ОПК-6 ПК-1
Итого			2				2	2				х	
Раздел 12. Физиология обмена веществ, энергии, тепла, воды, витаминов													
12.	Физиология обмена белков, жиров и углеводов.			2			0,5	0,5				х	ОПК-4

1	Методы исследования.													ОПК-6 ПК-1
12. 2	Обмен минеральных веществ, воды и витаминов.						0,5	0,5					x	ОПК-4 ОПК-6 ПК-1
12. 3	Обмен энергии и тепла. Регуляция обмена энергии и тепла в организме животных.						1	1					x	ОПК-4 ОПК-6 ПК-1
	Итого			2			2	2					x	
Раздел 13. Физиология выделения														
13. 1	Физиология почек. Почечные процессы и функции. Регуляция почечных процессов и функций.		2				2	2					x	ОПК-4 ОПК-6 ПК-1
	Итого		2				2	2					x	
Раздел 14. Физиология размножения														
14. 1	Половая система самца. Спаривание, как сложное рефлекторный акт. Половая система самки. Половой цикл и его характеристика. Беременность, роды и их регуляция.			2			2	2					x	ОПК-4 ОПК-6 ПК-1
	Итого			2			2	2					x	
Раздел 15. Физиология лактации														
15. 1	Строение и функции вымени. Сущность молокообразовательной, емкостной и молоковыделительной функции.		2				1	1					x	ОПК-4 ОПК-6 ПК-1
15. 2	Физиологические основы сосания, ручного и машинного доения. Молоко, его свойства и состав.						1	1					x	ОПК-4 ОПК-6 ПК-1

	Итого		2				2	2				x	
Раздел 16. Физиология адаптации и поведения животных													
16.1	Адаптационные возможности организма сельскохозяйственных животных	5	2	2			3	3			0,5	x	ОПК-4 ОПК-6 ПК-1
16.2	Физиологические механизмы поведенческих реакций животных	5		2			4	2			0,5		ОПК-4 ОПК-6 ПК-1
	Итого		2	4			7	7			1	x	
	Всего		18	18			33	33			3		

2.3 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Название разделов дисциплины	Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
1	Физиология возбудимых тканей	Наука физиология. Связь физиологии с другими науками. Методы физиологии. Значимость дисциплины в изучаемой профессии. Понятие возбудимых тканей. Потенциал покоя или мембранный потенциал, метод его регистрации.	ОПК-4 ОПК-6 ПК-1	Знать: основные понятия, предмет, методы, цели и задачи науки, ее связь с другими дисциплинами. Методы физиологических исследований. Общие свойства возбудимых тканей. Показатели возбудимости. Физиология нервных волокон и синапсов. Физиологию скелетных и гладких мышц. Уметь: ориентироваться в свойствах и функциях организма как биологической системы. Регуляции функций и системы	Лекции, лабораторные занятия с использованием элементов эксперимента, учебные фильмы, консультации преподавателя

		<p>Механизмы проведения возбуждения. Скелетные и гладкие мышцы, их строение, свойства и функции. Механизм и виды сокращения мышц. Сила, работа, утомление мышц</p> <p>Нервно-мышечный синапс; особенности его морфологической структуры. Выброс медиатора</p>		<p>обеспечения гомеостаза.</p> <p>готовить нервно-мышечный препарат; определять порог возбудимости нерва и мышцы, записывать одиночные и тетанические сокращения мышцы; объяснять, делать выводы</p> <p>Владеть: общепринятой терминологией в соответствии с областью профессиональной деятельности, способностью организовывать учебно-исследовательскую работу; современными несложными функциональными методами оценки физиологического состояния животного, приемами обобщения и статистической обработки результатов экспериментов, формулировкой выводов и предложений</p>	
2	Физиология центральной нервной системы	<p>Свойства нервных центров. Рефлекс как основная форма деятельности ЦНС. Рефлекторная дуга. Рефлекторный механизм регуляции функций. Понятие процесса торможения. Виды торможения и их сущность. Строение и функции спинного и головного мозга. Особенности строения и функции вегетативной нервной системы</p>	ОПК-4 ОПК-6 ПК-1	<p>Знать: принципы строения центральной и периферической отделов центральной нервной системы, их свойства и функциональные особенности отделов</p> <p>Уметь: конструировать и объяснять механизм действия рефлекторных дуг, проводить исследования, обобщать, делать выводы, оформлять результаты работы</p> <p>Владеть: способностью организовывать учебно-исследовательскую работу; современными несложными функциональными методами оценки физиологического состояния животного, приемами обобщения и статистической обработки результатов экспериментов, формулировкой выводов и предложений</p>	Лекции, лабораторные занятия с использованием элементов эксперимента, учебные фильмы, консультации преподавателя

3	Высшая нервная деятельность	Строение коры больших полушарий. Понятие о высшей нервной деятельности. Условия и механизм образования условного рефлекса. Значение условных рефлексов в жизни животных. Виды торможения условных рефлексов. Типы высшей нервной деятельности. Сон. Сигнальные системы. Динамический стереотип и его значение	ОПК-4 ОПК-6 ПК-1	<p>Знать: методы исследования функций коры больших полушарий. Принципы ее функционирования. Особенности и принципы высшей нервной деятельности.</p> <p>Уметь: проводить исследования по изучению правила и механизма образования условных рефлексов. Объяснять принципы поведения животных в различных условиях среды с учетом типов их высшей нервной деятельности. Обобщать результаты работы, делать выводы, оформлять результаты работы</p> <p>Владеть: способностью организовывать учебно-исследовательскую работу; современными несложными функциональными методами оценки физиологического состояния животного, приемами обобщения и статистической обработки результатов экспериментов, формулировкой выводов и предложений</p>	Лекции, лабораторные занятия с использованием элементов эксперимента, учебные фильмы, консультации преподавателя
4	Физиология анализаторов (сенсорные системы)	Общие свойства анализаторов, принципы их строения и кодирования сигналов. Назначение анализаторов	ОПК-4 ОПК-6 ПК-1	<p>Знать: особенности строения и принципы функционирования слуховых, зрительных, обонятельных, вкусовых, тактильных анализаторов и интерорецепторов в организме животных</p> <p>Уметь: объяснять принципы функционирования тройственного механизма анализаторов. Обобщать результаты работы, делать выводы, оформлять результаты работы.</p> <p>Владеть: способностью организовывать учебно-исследовательскую работу;</p>	Лекции, лабораторные занятия с использованием элементов эксперимента, учебные фильмы, консультации преподавателя

				современными несложными функциональными методами оценки физиологического состояния животного, приемами обобщения и статистической обработки результатов экспериментов, формулировкой выводов и предложений	
5	Этология животных	Методы изучения поведения животных. Врожденные и приобретенные формы поведения. Управление поведением животных и применение этологии в животноводстве	ОПК-4 ОПК-6 ПК-1	<p>Знать: основные принципы и механизмы поведенческой реакции животных в различных условиях среды обитания.</p> <p>Уметь: характеризовать механизмы изменения поведения животных в различных неблагоприятных условиях среды. Объяснять механизмы и стадии стресс-факторов на поведение животных. Делать выводы, конспектировать результаты.</p> <p>Владеть: способностью современных несложных функциональных методов оценки физиологического состояния животного, приемами обобщения и статистической обработки результатов изучения процессов, формулировкой выводов и предложений</p>	Лекции, лабораторные занятия с использованием элементов эксперимента, учебные фильмы, консультации преподавателя
6	Физиология желез внутренней секреции (эндокринная система)	Понятие о железах внутренней секреции. Характеристика отдельных желез внутренней секреции и их гормонов. Гормональная регуляция функций органов и систем. Значение гормонов для организма в различных его физиологических	ОПК-4 ОПК-6 ПК-1	<p>Знать: строение и принципы функционирования желез внутренней секреции. Значение гормонов в гуморальной регуляции организма</p> <p>Уметь: характеризовать принципы работы желез внутренней секреции, особенности гормональной регуляции процессов</p> <p>Владеть: способностью современных несложных функциональных методов оценки физиологического состояния</p>	Лекции, лабораторные занятия с использованием элементов эксперимента, учебные фильмы, консультации преподавателя

		состояниях		животного, приемами обобщения и статистической обработки результатов изучения процессов, формулировкой выводов и предложений	
7	Физиология сердечной сосудистой системы	Особенности строения, свойств и функций сердца. Круги кровообращения. Фазы сердечного цикла. Проводящая система сердца. Особенности нейро-гуморальной регуляции деятельности сердца. Внешние проявления деятельности сосудов. Регуляция тонуса сосудов, объем циркулирующей крови и перераспределение крови по сосудам органов	ОПК-4 ОПК-6 ПК-1	Знать: особенности строения и принципы функционирования сердца и системы кровообращения в организме животных Уметь: объяснять принципы функционирования миокарда, характеризовать фазы сердечных сокращений, строить дуги рефлекторной регуляции сердечной деятельности. Обобщать результаты работы, делать выводы, оформлять результаты работы. Владеть: способностью организовывать учебно-исследовательскую работу; современными несложными функциональными методами оценки физиологического состояния животного, приемами обобщения и статистической обработки результатов экспериментов, формулировкой выводов и предложений	Лекции, лабораторные занятия с использованием элементов эксперимента, учебные фильмы, консультации преподавателя
8	Физиология крова и лимфообращения	Понятие о внутренней среде организма и гомеостазе. Состав, свойства и функции крови. Буферные системы и состав плазмы крови. Функции клеток крови Строение и функции эритроцитов, гемоглобина. Строение, виды и функции	ОПК-4 ОПК-6 ПК-1	Знать: основные функции физико-химические свойства и состав крови. Буферные системы крови, строение, свойства и функции форменных элементов крови. Группы крови животных Уметь: определять осмотическую резистентность эритроцитов, количество гемоглобина, скорость свертываемости крови и влияние на нее различных факторов Обобщать результаты работы, делать	Лекции, лабораторные занятия с использованием элементов эксперимента, учебные фильмы, консультации преподавателя

		лейкоцитов. Тромбоциты, фазы свертывания крови. Учение о группах крови животных		выводы, оформлять результаты работы. Владеть: способностью организовывать учебно-исследовательскую работу; современными несложными функциональными методами оценки физиологического состояния животного, приемами обобщения и статистической обработки результатов экспериментов, формулировкой выводов и предложений	
9	Физиология иммунной системы	Иммунитет, его значение. Иммунная система. Механизмы иммунного ответа на действие антигенов	ОПК-4 ОПК-6 ПК-1	Знать: строение и принципы функционирования органов, отвечающих за иммунитет животных. Значение иммунитета в противостоянии неблагоприятным факторам среды Уметь: характеризовать принципы работы системы иммунной защиты организма животных и принципы ее регуляции Владеть: способностью современных несложных функциональных методов оценки физиологического состояния животного, приемами обобщения и статистической обработки результатов изучения процессов, формулировкой выводов и предложений	Лекции, лабораторные занятия с использованием элементов эксперимента, учебные фильмы, консультации преподавателя
10	Физиология системы дыхания	Понятие дыхания. Процессы, обеспечивающие дыхание. Обмен газов между кровью и тканями. Регуляция актов вдоха, выдоха и частоты дыхания. Транспорт кислорода и углекислого газа,	ОПК-4 ОПК-6 ПК-1	Знать: строение и принципы функционирования органов дыхания, механизмы актов вдоха и выдоха. Регуляцию дыхательного центра. Уметь: характеризовать особенности газообмена между газами крови и газами ткани. Подсчитывать количество дыхательных движений, различать типы	Лекции, лабораторные занятия с использованием элементов эксперимента, учебные фильмы, консультации преподавателя

		газообмен в тканях		дыхания. Обобщать результаты работы, делать выводы, оформлять результаты работы. Владеть: способностью современных несложных функциональных методов оценки физиологического состояния животного, приемами обобщения и статистической обработки результатов изучения процессов, формулировкой выводов и предложений	
11	Физиология пищеварения	Понятие о пище и пищеварении. Особенности ротового, желудочного и кишечного пищеварения в организме моногастричных и эпигастричных животных. Роль пищеварительных соков в процессах пищеварения. Образование и выделение желчи. Роль желчи в кишечном пищеварении. Особенности и механизмы всасывания. Состав кала, дефекация Механизм всасывания	ОПК-4 ОПК-6 ПК-1	Знать: особенности строения и принципы функционирования пищеварительной системы у животных разных видов. Роль соков в процессах пищеварения, механизмы расщепления и всасывания корма в разных отделах желудочно-кишечного тракта животных. Регуляцию пищеварительных процессов. Уметь: характеризовать механизмы, способствующие перевариванию корма. Проводить исследования на ферментативную активность, гидролитические процессы и всасывательную способность разных соков. Обобщать результаты работы, делать выводы, оформлять результаты работы. Владеть: способностью организовывать учебно-исследовательскую работу; современными несложными функциональными методами оценки физиологического состояния животного, приемами обобщения и статистической	Лекции, лабораторные занятия с использованием элементов эксперимента, учебные фильмы, консультации преподавателя

				обработки результатов экспериментов, формулировкой выводов и предложений	
12	Физиология обмена веществ, энергии, тепла	Значение белков, жиров и углеводов в организме животных. Регуляция обмена. Недостаток и избыток белков, жиров, углеводов. Значение воды, витаминов и минералов в организме животных. Регуляция обмена. Избыток и нехватка. Необходимость животных в белках, жирах, углеводах, витаминах, минералах и воде. Значение обмена энергии и тепла в организме животных. Регуляция процессов обмена энергии и тепла	ОПК-4 ОПК-6 ПК-1	<p>Знать: понятие ассимиляции и диссимиляции, строение и принципы функционирования белков, жиров, углеводов, минеральных веществ и витаминов. Механизмы теплообразования и теплоотдачи</p> <p>Уметь: характеризовать особенности обмена белков, жиров, углеводов, воды, витаминов и минералов. Объяснять изменения в организме при недостатке или избытке этих веществ. Определить величину энергозатрат у животных, и наблюдать за теплорегуляцией животного при действии на него повышенной температуры окружающей среды. Обобщать результаты работы, делать выводы, оформлять результаты работы.</p> <p>Владеть: способностью организовывать учебно-исследовательскую работу; современными несложными функциональными методами оценки физиологического состояния животного, приемами обобщения и статистической обработки результатов экспериментов, формулировкой выводов и предложений</p>	Лекции, лабораторные занятия с использованием элементов эксперимента, учебные фильмы, консультации преподавателя
13	Физиология выделения	Функции почек. Образование и выведение мочи, регуляция. Состав и количество мочи животных	ОПК-4 ОПК-6 ПК-1	<p>Знать: строение и принципы функционирования органов выделения, механизмы образования и выделения мочи. Регуляцию процессов образования и выделения мочи.</p> <p>Уметь: характеризовать особенности</p>	Лекции, лабораторные занятия с использованием элементов эксперимента, учебные фильмы, консультации

				<p>формирования мочи в нефронах, и механизмы ее физико-химических изменений в период движения по нефрону. Обобщать результаты работы, делать выводы, оформлять результаты работы.</p> <p>Владеть: способностью современных несложных функциональных методов оценки физиологического состояния животного, приемами обобщения и статистической обработки результатов изучения процессов, формулировкой выводов и предложений</p>	преподавателя
14	Физиология размножения	Образования спермы, ее физико-химические свойства. Половые рефлексы самцов. Половой цикл, его стадии, регуляция. Половой сезон у животных. Физиология беременности и родов	ОПК-4 ОПК-6 ПК-1	<p>Знать: строение половых органов самцов и самок, основные половые рефлексы; фазы полового цикла самок; механизмы формирования и развития беременности, ее продолжительность у разных видов сельскохозяйственных животных. Процессы родов</p> <p>Уметь: характеризовать процессы происходящие в период: роста и развития половых органов самцов и самок; полового цикла, половой охоты, течки, беременности и родов. Делать выводы, конспектировать результаты.</p> <p>Владеть: способностью современных несложных функциональных методов оценки физиологического состояния животного, приемами обобщения и статистической обработки результатов изучения процессов, формулировкой выводов и предложений</p>	Лекции, лабораторные занятия с использованием элементов эксперимента, учебные фильмы, консультации преподавателя

15	Физиология лактации	Продолжительность лактации животных. Типы секреции молока. Регуляция образования и выведения молока	ОПК-4 ОПК-6 ПК-1	<p>Знать: понятия лактации, принципы и процессы молокообразования и молокоотдачи у разных видов животных, длительность лактации, физико-химические свойства молока и молозива.</p> <p>Уметь: характеризовать процессы происходящие в молочных железах в период молокообразования и молокоотдачи, различать типы секреции молока, объяснять регуляцию процессов молокообразования и молокоотдачи. Делать выводы, конспектировать результаты.</p> <p>Владеть: способностью современных несложных функциональных методов оценки физиологического состояния животного, приемами обобщения и статистической обработки результатов изучения процессов, формулировкой выводов и предложений</p>	Лекции, лабораторные занятия с использованием элементов эксперимента, учебные фильмы, консультации преподавателя
16	Физиология адаптации и поведения животных	Понятие адаптации методы и виды адаптации животных. Механизмы формирования поведения животных в период адаптации к различным условиям среды	ОПК-4 ОПК-6 ПК-1	<p>Знать: методы и виды адаптации, основные формы и виды поведения животных в период адаптации. Факторы, влияющие на поведение. Формирование поведения</p> <p>Уметь: характеризовать механизмы адаптации животных к различным неблагоприятным условиям среды. Делать выводы, конспектировать результаты.</p> <p>Владеть: способностью современных несложных функциональных методов оценки физиологического состояния животного, приемами обобщения и статистической обработки результатов</p>	Лекции, лабораторные занятия с использованием элементов эксперимента, учебные фильмы, консультации преподавателя

				изучения процессов, формулировкой выводов и предложений	
--	--	--	--	---	--

2.4 Содержание лекций

№ п/п	Название разделов дисциплины	Темы лекций	Кол-во часов
1.	Физиология возбудимых тканей	Физиология возбудимых тканей: строение, виды, свойства	2
2	Физиология высшей нервной деятельности	Физиология высшей нервной деятельности: понятие, типы, характеристика	2
3	Этология животных	Этология животных: виды поведенческих реакций животных, этограмма	2
4	Физиология сердечно-сосудистой системы	Физиология сердечно-сосудистой системы: строение и функции сердца, сердечный цикл, роль проводящей системы, свойства сердечной мышцы	2
5	Физиология иммунной системы	Физиология иммунной системы. Понятие, свойства, механизмы ответа на антиген	2
6	Физиологические пищеварения	Физиологические особенности пищеварения. Физиология кишечного пищеварения.	2
7	Физиология системы выделения	Физиология системы выделения.	2
8	Физиология лактации	Физиология лактации.	2
9	Физиологическая адаптация и поведение животных	Физиологическая адаптация и поведение животных	2
	Итого		18

2.5 Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Название разделов дисциплины	Темы занятий	Кол-во часов
1	Физиология центральной нервной системы	Физиология центральной нервной системы: строение, функции	2
2	Физиология анализаторов (сенсорные системы)	Физиология анализаторов: принципиальная схема строения анализатора, классификация, свойства, функции (сенсорные системы)	2
3	Физиология желез внутренней секреции	Физиология желез внутренней секреции: понятие, физиологические свойства гормонов	2
4	Физиология системы крово- и лимфообращения	Физиология системы крово- и лимфообращения: строение сосудов, их классификация, регуляция деятельности	2
5	Физиология системы дыхания	Физиология системы дыхания	2
6	Физиология обмена веществ, тепла и энергии	Физиология обмена веществ, тепла и энергии.	2
7	Физиология системы размножения	Физиология системы размножения	2
8	Физиологическая адаптация и поведение животных	Физиологическая адаптация и поведение животных	4
Итого			18

2.6 Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема СР	Виды СР	Объем (академич. часов)	КСР (академич. часов)
1	Физиология возбудимых тканей	-история развития науки - свойства гладких мышц	Подготовка к устному опросу, самостоятельное изучение тем	2	

2	Физиология центральной нервной системы	<ul style="list-style-type: none"> - рефлекторный принцип деятельности центральной нервной системы, его развитие в трудах Сеченова, Павлова - современные методы исследования центральной нервной системы - функции отделов центральной нервной системы 	Подготовка к устному опросу, самостоятельное изучение тем	2	
3	Высшая нервная деятельность	<ul style="list-style-type: none"> - динамический стереотип и сигнальные системы - индивидуальные различия ВНД у животных - сравнительная оценка вегетативного тонуса организма по сумме интегральных показателей - сон и сновидения 	Подготовка к устному опросу, самостоятельное изучение тем	2	
4	Физиология анализаторов (сенсорных систем)	<ul style="list-style-type: none"> - строение внешних анализаторов - строение внутренних анализаторов - взаимосвязь анализаторов между собой и их роль в жизни животного 	Подготовка к устному опросу, самостоятельное изучение тем	2	
5	Этология животных	<ul style="list-style-type: none"> - виды, формы и системы поведения - врожденные и приобретенные формы поведения, - адаптация и ее особенности 	Подготовка к устному опросу, самостоятельное изучение тем	2	1
6	Физиология желез внутренней секреции	<ul style="list-style-type: none"> - физиологическая роль гормонов в организме животного 	Подготовка к устному опросу, самостоятельное изучение тем	2	
7	Физиология сердечно-	Физиология сердечно-сосудистой системы: строение и функции сердца, сердечный цикл,	Подготовка к устному опросу, самостоятельное	2	

	сосудистой системы	роль проводящей системы, свойства сердечной мышцы	изучение тем		
8	Физиология системы крови и лимфообращения	- регуляция тонуса кровяного давления в сосудах, перераспределение крови по сосудам - внешние признаки деятельности сердца и сосудов - группы крови и резус фактор - свертывание крови	Подготовка к устному опросу, самостоятельное изучение тем	2	
9	Физиология иммунной системы	- строение, свойства, механизмы действия	Подготовка к устному опросу, самостоятельное изучение тем	2	1
10	Физиология системы дыхания	- физиология системы дыхания	Подготовка к устному опросу, самостоятельное изучение тем	2	
11	Физиология пищеварения	- особенности пищеварения у разных видов животных - особенности пищеварения у молодняка разных видов животных - особенности пищеварения у диких птиц	Подготовка к устному опросу, самостоятельное изучение тем	2	
12	Физиология обмена веществ,	- роль витаминов в организме животных - роль минеральных веществ в организме животных	Подготовка к устному опросу, самостоятельное изучение тем	2	

	энергии, тепла				
13	Физиология выделения	- физиология выделения	Подготовка к устному опросу, самостоятельное изучение тем	2	
14	Физиология размножения	- строение и функции половых органов самцов и самок - оплодотворение, беременность, роды, сохранение потомства - особенности размножения птиц	Подготовка к устному опросу, самостоятельное изучение тем	2	
15	Физиология лактации	- понятие лактации - продолжительность лактации у разных видов животных - состав и свойства молока и молозива - рост и развитие молочных желез - механизм молокообразования и молокоотдачи	Подготовка к устному опросу, самостоятельное изучение тем	2	
16	Физиологическая адаптация и поведение животных	Физиологическая адаптация и поведение животных	Подготовка к устному опросу, самостоятельное изучение тем	3	1
ИТОГО				33	3

2.7 Фонд оценочных средств

Для установления соответствия уровня подготовки студентов требованиям рабочей программы дисциплины разработан фонд оценочных средств (вопросы для подготовки к экзамену, зачету, тесты). Фонд оценочных средств представлен в Приложении.

3. Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины

3.1 Основная литература

1. Сравнительная физиология животных [Электронный ресурс] : учебник / А.А. Иванов. – Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 415 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=564
2. Максимов, В.И. Основы физиологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Максимов, И.Н. Медведь. — Электрон. Дан. — СПб. : Лань, 2013. — 288 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=30430
3. Герунова, Л. К. Физиология сердечно-сосудистой системы и лекарственная регуляция ее функций у животных [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л. К. Герунова, В. И. Максимов. – Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 155 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4871

3.2 Дополнительная литература

4. Зеленевский, Н.В. Анатомия и физиология животных [Электронный ресурс] : учебник / Н.В. Зеленевский, М.В. Щипакин, К.Н. Зеленевский. — Электрон. Дан. — СПб. : Лань, 2015. — 368 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=67478
5. Малый практикум по физиологии человека и животных : учебное пособие / Южный федеральный университет, Биолого-почвенный факультет. – Ростов-н/Д : Издательство Южного федерального университета, 2009. – 160 с. – ISBN 978-5-9275-0682-8 ; То же [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240935>

3.3 Периодические издания

1. «Кормление сельскохозяйственных животных», ежемесячный научно-популярный журнал.
2. «Молочное и мясное скотоводство», ежемесячный научно-популярный журнал.
3. «Наука и жизнь», ежемесячный научно-популярный журнал.

3.4 Электронные издания

1. Научный журнал «АПК России» <http://www.rusapk.ru>

3.5 Учебно-методические разработки

Учебно-методические разработки имеются на кафедре Морфологии, физиологии и фармакологии, в научной библиотеке, в локальной сети Института ветеринарной медицины и на сайте ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Физиология [Электронный ресурс]: методические указания по проведению лабораторных занятий для обучающихся факультета биотехнологии / Сост. Т.И.Бежинарь– [б.м.:б.н.], 2020 – 70 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=2838> Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/03284.pdf>
2. Физиология [Электронный ресурс]: методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся факультета биотехнологии / Сост. Т.И.Бежинарь– [б.м.:б.н.], 2020. – 74 с. – Режим доступа:

<https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=2838>

Режим

доступа:

<http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/03285.pdf>

3. Физиология [Электронный ресурс]: Тестовые задания для промежуточного контроля знаний обучающихся факультета биотехнологии / Сост. Т.И.Бежинарь– [б.м.:б.н.], 2020. – 84 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=2838> Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/03286.pdf>

3.6 Электронные ресурсы, находящиеся в свободном доступе в сети Интернет

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <http://yoypay.pf/about/library/lib-res/detail.php>
2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
3. Университетская библиотека ONLINE <http://biblioclub.ru/>
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Федеральный портал. <http://window.edu.ru>

3.7 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Лекции с использованием слайд-презентаций, видеофильмы по темам лекций.
2. Программное обеспечение MS Windows, MS Office.
3. Информационная справочная система Техэксперт <http://www.cntd.ru>.

3.8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Перечень учебных лабораторий кафедры физиологии и фармакологии:

1. Лекционная аудитория №35, оснащенная компьютером и набором оборудования для проведения лабораторных занятий.
2. Учебная лаборатория № 33, оснащенная компьютером и набором оборудования для проведения лабораторных занятий.

Перечень основного лабораторного оборудования:

1. Гемоглобинометр.
2. Динамометр ДК-100.
3. Динамометр – 50.
4. Спиротест УСТЦ-01.
5. Термостат суховоздушный (ааб.35).
6. Микроскоп Биолан.
7. Стетофонендоскоп.
8. Термостат ТС-80М.

Прочие средства обучения:

1. Комплекты плакатов по разделам физиологии (Физиология возбудимых тканей, физиология ЦНС, физиология анализаторов, физиология желез внутренней секреции, физиология крови, физиология сердечно-сосудистой системы, физиология пищеварения, физиология дыхания, физиология выделения, физиология размножения, физиология лактации).
2. Учебные стенды (вегетативная нервная система, синапс, железы внутренней секреции)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

текущего контроля и промежуточной аттестации

по дисциплине

Б1.Б.17 «Физиология»

Направление подготовки 06.03.01 Биология

Профиль подготовки Биоэкология

Уровень высшего образования – академический бакалавриат

Форма обучения: очная

СОДЕРЖАНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

1.	Планируемые результаты обучения (показатели сформированности компетенций)	39
2.	Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций	40
3.	Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО	43
4.	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	43
4.1	Оценочные средства для проведения текущего контроля	43
	4.1.1 Устный ответ на лабораторном занятии	43
	4.1.2 Тестирование	46
4.2.	Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	47
	4.2.1. Зачет	47

1. Планируемые результаты обучения* (показатели сформированности компетенций)

Контролируемые компетенции	ЗУН		
	знания	умения	навыки
ОПК – 4 Способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владение знанием механизмов гомеостатической регуляции; владение основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем	Знать основные понятия, методы, воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью полноты и точности основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем	Уметь ориентироваться в свойствах и функциях организма, уметь решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов к основным физиологическим методам и методами анализа и оценки состояния живых систем	Владеть общепринятой терминологией в соответствии с областью профессиональной деятельности, решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний и умений
ОПК – 6 Способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой	Знать, как воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью полноты и точности для применения к технологическим объектам на производстве с учетом современных экспериментальных методов работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой	Уметь решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных механизмов в экспериментальных условиях с учетом современных экспериментальных методов работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой	Владеть решением усложненных задач на основе приобретенных знаний и умений, с их применением в нетипичных ситуациях
ПК-1 Способностью	Знать, как применять на производстве	Уметь применять на производстве	Владеть методами применения на

эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	производстве современной аппаратуры и оборудования для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ
--	--	--	---

2. Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций

Компетенция	Показатели сформированности		Критерии оценивания	
			Не зачтено	Зачтено
ОПК – 4: Обладать способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владение знанием механизмов гомеостатической регуляции; владение основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем	Знать	Студент должен знать основные понятия, методы, механизмы физиологических процессов, структуру и особенности функциональной организации живого организма, владеть основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем	Не знает материал, не ориентируется при наводящих вопросах	Частично знает материал, но может сориентироваться при наводящих вопросах Полностью ориентируется в материале темы, может допускать некоторые неточности Полностью знает материал и ориентируется в материале темы
		Уметь	Студент должен уметь ориентироваться в свойствах и функциях организма, уметь решать типичные задачи на	Не знает материал, не ориентируется при наводящих вопросах

		основе особенностей биологии животных, владеть основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем		
	владеть	Студент должен владеть общепринятой терминологией в соответствии с областью профессиональной деятельности, решать технологические и усложненные задачи на основе приобретенных знаний и умений, с их применением в нетипичных ситуациях	Не знает материал, не ориентируется при наводящих вопросах	Частично знает материал, но может сориентироваться при наводящих вопросах Полностью ориентируется в материале темы, может упускать некоторые детали Полностью знает материал и ориентируется в материале темы
ОПК – 6: Обладать способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы	Знать	Студент должен знать как воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью полноты и точности для применения к биологическим объектам на	Не знает материал, не ориентируется при наводящих вопросах	Частично знает материал, но может сориентироваться при наводящих вопросах Полностью ориентируется в материале темы, может упускать некоторые детали Полностью знает материал и ориентируется в материале темы

с современной аппаратурой		производстве и в живой природе с учетом обменных процессов организма		
	Уметь	Студент должен уметь решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных физиологических механизмов в экспериментальных условиях и с учетом физиологических возможностей организма животных	Не знает материал, не ориентируется при наводящих вопросах	Частично знает материал, но может сориентироваться при наводящих вопросах Полностью ориентируется в материале темы, может упускать некоторые детали Полностью знает материал и ориентируется в материале темы
	владеть	Студент должен решать сложные задачи на основе приобретенных знаний и умений, использовать физиолого-биохимические методы мониторинга обменных процессов в организме животных	Не знает материал, не ориентируется при наводящих вопросах	Частично знает материал, но может сориентироваться при наводящих вопросах Полностью ориентируется в материале темы, может упускать некоторые детали Полностью знает материал и ориентируется в материале темы
ПК-1 Готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные	Знать	Знать, как применять на производстве современную аппаратуру и оборудование для	Не знает материал, не ориентируется при наводящих вопросах	Частично знает материал, но может сориентироваться при наводящих вопросах Полностью ориентируется в материале темы, может упускать некоторые детали Полностью знает материал и

знания теории и методов современной биологии		выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ		ориентируется в материале темы
	Уметь	Уметь применять на производстве современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	Не знает материал, не ориентируется при наводящих вопросах	Частично знает материал, но может сориентироваться при наводящих вопросах Полностью ориентируется в материале темы, может упускать некоторые детали Полностью знает материал и ориентируется в материале темы
	Владеть	Владеть методами применения на производстве современной аппаратуры и оборудования для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	Не знает материал, не ориентируется при наводящих вопросах	Частично знает материал, но может сориентироваться при наводящих вопросах Полностью ориентируется в материале темы, может упускать некоторые детали Полностью знает материал и ориентируется в материале темы

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

- Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих *базовый* этап формирования компетенций в процессе освоения ОПОП, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.
 - 1. Физиология [Электронный ресурс]: методические указания по проведению лабораторных занятий для обучающихся факультета биотехнологии / Сост. Т.И.Бежинарь– [б.м.:б.н.], 2020 – 70 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=2838> Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/03284.pdf>
 - 2. Физиология [Электронный ресурс]: методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся факультета биотехнологии / Сост.

Т.И.Бежинарь– [б.м:б.н.], 2020. – 74 с. – Режим доступа:
<https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=2838> Режим доступа:
<http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/03285.pdf>

- 3. Физиология [Электронный ресурс]: Тестовые задания для промежуточного контроля знаний обучающихся факультета биотехнологии / Сост. Т.И.Бежинарь– [б.м:б.н.], 2020. – 84 с. – Режим доступа:
<https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=2838> Режим доступа:
<http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/03286.pdf>

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих *базовый этапы* формирования компетенций по дисциплине «Физиология», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

4.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

4.1.1 Устный ответ на лабораторном занятии

Устный ответ на лабораторном занятии используется для оценки качества освоения обучающимся образовательной программы по отдельным вопросам и/или темам дисциплины. Темы и планы занятий (см. Методические указания по проведению лабораторных занятий для обучающихся, изучающих дисциплину «Физиология».) заранее сообщаются обучающимся. Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценки ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется непосредственно после устного ответа.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся полностью усвоил учебный материал; - показывает знание основных понятий темы, грамотно пользуется терминологией; - проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов; - демонстрирует умение излагать учебный материал в определенной логической последовательности; - показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами; - демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков; - могут быть допущены одна–две неточности при освещении

	второстепенных вопросов.
Оценка 4 (хорошо)	ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков: - в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; - в изложении материала допущены незначительные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов; - выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	- не раскрыто основное содержание учебного материала; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, решении задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; - не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.

4.1.2 Конспект

Конспект используется для оценки качества освоения студентом образовательной программы по отдельным вопросам и/или темам дисциплины.

- Физиология [Электронный ресурс]: методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся факультета биотехнологии / Сост. Т.И.Бежинарь– [б.м:б.н.], 2020. – 74 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=2838> Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/03285.pdf>

Составление конспекта

Конспект- это краткая письменная запись содержания статьи, книги, лекции, предназначенные для последующего восстановления информации с различной степенью полноты.

Конспект представляет собой относительно подробное, последовательное изложение содержания прочитанного. На первых порах целесообразно в записях ближе держаться текста, прибегая зачастую к прямому цитированию автора. В дальнейшем, по мере выработки навыков конспектирования, записи будут носить более свободный и сжатый характер.

Конспект подразделяется на части в соответствии с заранее продуманным планом. Пункты плана записываются в тексте или на полях конспекта. Писать его рекомендуется чётко и разборчиво, так как небрежная запись с течением времени становится малопонятной для ее автора. Существует правило: конспект, составленный для себя, должен быть по возможности написан так, чтобы его легко прочитал и кто-либо другой.

Конспектирование в большей мере, чем другие виды записей, помогает вырабатывать навыки правильного изложения в письменной форме важных теоретических и практических вопросов, умение чётко их формулировать и ясно излагать своими словами. В конспект могут помещаться диаграммы, схемы, таблицы, которые придадут ему наглядность.

Таким образом, составление конспекта требует вдумчивой работы, затраты времени и труда.

Оформление конспекта

Конспектируя, оставьте место (широкие поля) для дополнений, заметок, записи незнакомых терминов и имен, требующих разъяснений.

Применять определенную систему подчеркивания, условных обозначений.

Соблюдать правила цитирования - цитату заключать в кавычки, давать ссылку на источник с указанием страницы.

Научитесь пользоваться цветом для выделения тех или иных информативных узлов в тексте. У каждого цвета должно быть строго однозначное, заранее предусмотренное назначение. Например, если вы пользуетесь синими чернилами для записи конспекта, то: красным цветом - подчёркивайте названия тем, пишите наиболее важные формулы; чёрным - подчеркивайте заголовки подтем, параграфов, и т.д.; зелёным - делайте выписки цитат, нумеруйте формулы и т.д.

При написании конспекта используют только общепринятые сокращения.

Темы конспектов заранее сообщаются обучающимся.

Критерии оценки доводятся до сведения студентов в начале занятий. Оценка объявляется студенту непосредственно после представления конспекта.

«Отлично» - полнота использования учебного материала. Объём конспекта – один лист формата А 4. Логика изложения (наличие схем, количество смысловых связей между понятиями). Наглядность (наличие рисунков, символов и пр.; аккуратность выполнения, читаемость конспекта. Грамотность (терминологическая и орфографическая). Отсутствие связанных предложений, только опорные сигналы – слова, словосочетания, символы. Самостоятельность при составлении.

«Хорошо» - использование учебного материала неполное. Объём конспекта – один лист формата А 4. Недостаточно логично изложено (наличие схем, количество смысловых связей между понятиями). Наглядность (наличие рисунков, символов и пр.; аккуратность выполнения, читаемость конспекта. Грамотность (терминологическая и орфографическая). Отсутствие связанных предложений, только опорные сигналы – слова, словосочетания, символы. Самостоятельность при составлении.

«Удовлетворительно» - использование учебного материала неполное. Объём конспекта – один лист формата А 4.

Недостаточно логично изложено (наличие схем, количество смысловых связей между понятиями). Наглядность (наличие рисунков, символов, и пр.; аккуратность выполнения, читаемость конспекта. Грамотность (терминологическая и орфографическая). Отсутствие связанных предложений, только опорные сигналы – слова, словосочетания, символы. Самостоятельность при составлении. Неразборчивый почерк. «Неудовлетворительно» - использование учебного материала неполное. Объем конспекта – один лист формата А 4. Отсутствуют схемы, количество смысловых связей между понятиями. Отсутствует наглядность (наличие рисунков, символов, и пр.; аккуратность выполнения, читаемость конспекта. Допущены ошибки терминологические и орфографические. Отсутствие связанных предложений, только опорные сигналы – слова, словосочетания, символы. Несамостоятельность при составлении. Неразборчивый почерк.

4.1.3 Тестирование

Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимся образовательной программы по отдельным темам или разделам дисциплины, может заменить устный ответ на лабораторном занятии. Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий автоматизировать процедуру измерения знаний и умений обучающихся (См. Тестовые задания для промежуточного контроля знаний по дисциплине «Физиология»). Тестирование проводится в специализированной аудитории. Обучающимся выдаются тестовые задания с формулировкой вопросов и предложением выбрать один правильный ответ из нескольких вариантов ответов. По результатам теста обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценки ответа студента (табл.) доводятся до сведения обучающихся до начала тестирования. Результат тестирования объявляется непосредственно после его сдачи.

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 5 (отлично)	80-100
Оценка 4 (хорошо)	70-79
Оценка 3 (удовлетворительно)	50-69
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 50

Тестовые задания

Физиология [Электронный ресурс]: Тестовые задания для промежуточного контроля знаний обучающихся факультета биотехнологии / Сост. Т.И.Бежинарь– [б.м:б.н.], 2020. – 84 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=2838>
<http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/03286.pdf>

4.2 Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

4.2.1. Зачет

Зачет является формой оценки качества освоения обучающимся образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам зачета студенту выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Зачет проводится в форме опроса по вопросам. Зачет проводится в специально установленный период, предусмотренный учебным планом.

Критерии оценки ответа обучающегося (табл.), а также форма его проведения доводятся до сведения обучающихся до начала зачета. Результат зачета объявляется обучающемуся непосредственно после его сдачи, затем выставляется в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, правильное решение инженерной задачи (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержания вопроса, или погрешность не принципиального характера в ответе на вопросы). Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие показатели в ходе проведения текущего контроля и систематическая активная работа на учебных занятиях.
Оценка «не зачтено»	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы.

Перечень вопросов к зачету

ВОПРОСЫ

для самостоятельной подготовки к зачету по дисциплине

«Физиология»

1. Физиология как наука и ее связь с другими дисциплинами. Методы физиологических исследований. Физиология, как теоретическая основа современной ветеринарии и зоотехнии.

2. История развития физиологии. И.П.Сеченов - основоположник русской физиологии. Значение работ И.П.Павлова для развития русской и мировой физиологии.

3. Общие принципы нервной и гуморальной регуляции функции органов.

4. Виды тканей, их свойства. Понятие возбудимости и возбуждения, раздражимости и раздражения. Показатели возбудимости.

5. Законы раздражения, их сущность. Понятие о раздражителях. Классификация раздражителей.

6. Электрические явления в возбудимых тканях. Потенциал покоя и потенциал действия. Са-На насос.

7. Учение Введенского о лабильности, парабиозе, оптимуме и пессимуме.

8. Основные физиологические свойства скелетных и гладких мышц. Типы и виды мышечных сокращений.

9. Современное представление о механизме мышечного сокращения. Химизм мышечного сокращения.

10. Силы мышц. Работа мышц, их причины и проявления, зависимость работы от величины нагрузки и силы мышечного сокращения. Тонус мышц.

11. Типы нервных волокон. Строение и свойства мякотных и безмякотных нервных волокон. Механизм распространения возбуждения по мякотным и безмякотным волокнам. Законы проведения возбуждения по нерву.

12. Классификация нервных волокон. Волокна типа А, В, С и функциональная характеристика.

13. Строение и свойства синапсов. Механизм передачи возбуждения через синапс. Виды синапсов по функциональной значимости.

14. Общая характеристика и функции ЦНС. Нейрон, как структурная и функциональная единица ЦНС, его строение и функции.

15. Рефлекс и рефлекторная дуга. Классификация рефлексов.

16. Понятие о нервном центре. Свойства нервных центров. Торможение в ЦНС.

17. Координация рефлекторных процессов. Феномены и принципы, лежащие в основе координации.

18. Понятие о функциональной системе и принципы ее функционирования.

19. Строение и функции спинного мозга. Роль спинномозговых корешков.

20. Функции продолговатого мозга. Тонические рефлексы.

21. Строение и функции среднего мозга. Роль в проявлении тонических рефлексов.

22. Физиология мозжечка.

23. Физиология промежуточного мозга и подкорковых ядер.

24. Строение и функции ретикулярной формации.

25. Функциональная система по П.К.Анохину и принципы ее функционирования.
26. Физиология вегетативной нервной системы. Симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной системы, их структурные и функциональные особенности. Рефлекторная дуга вегетативного рефлекса.
27. Физиология лимбической системы. Роль ее в регуляции деятельности внутренних органов и формировании целостных реакций организма.
28. Строение и функции коры больших полушарий. Методы исследования функций КПБ. Кортиколизация функций КПБ головного мозга.
29. Понятие о высшей нервной деятельности. Роль И.М.Сеченова и И.П.Павлова в изучении высшей нервной деятельности.
30. Понятие об условном рефлексе. Условия и механизм образования условного рефлекса. Классификация условных рефлексов. Значение условных рефлексов в жизни с.х. животных.
31. Торможение условных рефлексов. Виды торможения.
32. Понятие о сне. Механизм сна, его фазы. Понятие о гипнозе.
33. Динамический стереотип и его сущность.
34. Учение И.П.Павлова о 1 и 2 сигнальных системах. Психическая деятельность животных и ее отличие от психической деятельности человека.
35. Учение И.П.Павлова о типах высшей нервной деятельности, их классификация и характеристика.
36. Учение И.П.Павлова об анализаторах. Принципиальная схема строения анализаторов. Классификация анализаторов.
37. Физиология зрительного, слухового, кожного, обонятельного, двигательного, вкусового и интерорецептивного анализаторов. Вестибулярный аппарат. Взаимосвязь анализаторов и их роль в жизни животных.
38. Понятие о железах внутренней секреции. Общая биологическая характеристика гормонов. Механизм действия гормонов. Методы изучения функций этих желез.
39. Общие принципы регуляции инкреторной функции желез внутренней секреции. Единство нейро-гуморальных механизмов в регуляции функций органов.
40. Физиология гипофиза. Особенности его строения. Гормоны гипофиза. Гипоталамо-гипофизарная система. Понятие о релизинг-факторах.
41. Эндокринная функция эпифиза и вилочковой железы.
42. Физиология щитовидной и паращитовидной желез.
43. Физиология надпочечников. Гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковая система.

44. Инкреторная функция поджелудочной железы.
45. Инкреторная функция половых желез самцов и самок. Гормоны желтого тела и плаценты, их роль в регуляции половой функции.
46. Простогландины. Биологически активные вещества почек и системы органов пищеварения.
47. Кровь, состав, свойства, функции.
48. Плазма и сыворотка крови Их состав, методы получения.
49. Эритроциты. Их строение, свойства и функции.
50. Гемоглобин и его производные. Роль гемоглобина в организме.
51. Лейкоциты, их виды и функции. Лейкограмма и ее значение в клинике.
52. Свертывание крови. Теория свертывания крови. Свертывающая и противосвертывающая системы. Стабилизаторы крови.
53. Учение о группах крови. Группы крови у с. х . животных. Резус-фактор.
54. Регуляция состава крови.
55. Строение и функции сердца. Физиологические свойства сердечной мышц, их сущность.
56. Цикл сердечной деятельности и его фазы. Проводящая система и ее значение.
57. Внешние признаки деятельности сердца. Сердечный толчок, тоны сердца, систолический и минутный объем крови, биотоки сердца. Электрокардиография и ее значение в клинике.
58. Нервная и гуморальная регуляция деятельности сердца.
59. Кровеносные сосуды. Виды сосудов, их строение и функции.
60. Законы, обеспечивающие движение крови по сосудам. Факторы, способствующие движению крови по сосудам.
61. Показатели функционального состояния сосудов. Артериальный и венный пульс. Давление крови в сосудах, методы определения. Время кругооборота крови.
62. Нервная и гуморальная регуляция давления крови в сосудах. Учение Павлова о саморегуляции кровяного давления.
63. Регуляция деятельности кровеносных сосудов с.х. животных.
64. Объем циркулирующей крови и его регуляция. Депонирование крови и его значение.

65.Лимфа, ее состав, значение, механизм, образования. Факторы, обеспечивающие лимфообразование. Роль лимфатических узлов.

66.Понятие дыхания. Органы, входящие в систему дыхания. Значение верхних дыхательных путей. Защитные дыхательные рефлексy.

67.Легочная вентиляция. Состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха. Механизм акта вдоха и выдоха. Жизненная и общая емкость легких.

68.Обмен газов между альвеолярным воздухом и кровью. Транспорт газов кровью, кислородная емкость крови. Обмен между кровью и тканями.

69.Регуляция дыхания. Регуляция акта выдоха и вдоха. Механизм 1-го вдоха. Регуляция частоты дыхания.

70.Особенности дыхания у птиц.

71.Понятие о пищеварении и питательных веществах. Значение пищеварения для организма. Методы изучения пищеварения. И.П.Павлов- создатель учения о пищеварении.

72.Физиология ротового пищеварения. Акт приема корма, жевания, глотания. Секреторная функция слюнных желез. Роль слюны в ротовом пищеварении у лошадей, свиней, жвачных. Жвачные периоды.

73.Физиология желудочного пищеварения. Функции желудка, связанные с желудочным пищеварением и их сущность. Регуляция секреторной функции желудочных желез. Состав, свойства желудочного сока и его роль в желудочном пищеварении. Переход содержимого желудка в кишечнике.

74.Особенности пищеварения в желудке у лошади, свиньи. Особенности желудочного пищеварения у поросят.

75.Пищеварение в преджелудках у жвачных. Пищеварение в сычуге и его особенности. Особенности пищеварения у молодняка жвачных. Молочный и переходный период.

76.Секреторная функция поджелудочной железы. Состав, свойства поджелудочного сока и его роль в кишечном пищеварении. Закономерности секреторной функции поджелудочной железы лошади, свиньи, жвачных.

77.Секреторная функция печени. Состав, свойства желчи и ее роль в кишечном пищеварении. Закономерности, желчеобразования, желчевыделения, их регуляция.

78.Секреторная функция кишечных желез. Закономерности секреторной функции. Состав, свойства кишечного сока и его роль в кишечном пищеварении. Регуляция кишечного сока.

79.Моторная функция тонкого и толстого отделов кишечника. Виды кишечных сокращений. Регуляция моторной функции. Акт дефекации.

80.Полостное и пристеночное пищеварение. Всасывание. Механизм всасывания. Всасывание продуктов гидролиза белков, жиров, углеводов. Всасывание воды и минеральных веществ. Регуляция процессов всасывания.

81.Инкреторная и экскреторная функции кишечника.

82.Особенности кишечного пищеварения у лошади, свиньи, жвачных.

83.Особенности пищеварения у домашних птиц.

84.Понятие обмена веществ и энергии. Значение обмена веществ и энергии. Ассимиляция и диссимиляция. Методы изучения обмена веществ и энергии.

85.Обмен белков и нуклеиновых кислот. Особенности его у различных видов с.х. животных. Регуляция белков, нуклеиновых кислот.

86.Обмен липидов и его регуляция. Особенности его у различных видов с.х. животных.

87.Обмен углеводов и его регуляция. Его особенности у различных видов с.х. животных.

88.Взаимосвязь в обмене белков, углеводов. Закон изодинамического замещения питательных веществ.

89.Обмен минеральных веществ. Значение микроэлементов натрия, калия, фосфора, кальция, серы, железа, хлора; микроэлементов - кобальта, цинка, меди, марганца, йода, стронция.

90.Водный обмен и его регуляция.

91.Витамины и их источники. Жирорастворимые и водорастворимые витамины, их значение для организма.

92.Обмен энергии и его регуляция. Методы исследования обмена энергии.

93.Теплообмен. Процесс теплопродукции и теплоотдачи. Регуляция процессов теплопродукции и теплоотдачи. Возрастные особенности этих процессов.

94.Физиология почек. Строение почек. Сущность процессов, протекающих в почках. Образование первичной и вторичной мочи.

95.Функции почек. Регуляция функции почек. Механизм мочевыделения. Мочеиспускание. Особенности мочеотделения у птиц.

96.Система половых органов самцов. Функция семенников, придатков семяпроводов, придаточных половых желез. Образование спермы и ее физико-химические свойства. Передвижение и переживаемость спермиев в органах размножения самцов.

97.Строение и функции кожи. Кожа, как выделительный орган.

98. Система половых органов самок. Функции яичников, яйцепроводов, матки и влагалища.

99. Половой цикл и понятие о сезонном половом размножении у самок с.х. животных. Факторы их обуславливающие. Видовые особенности проявления полового цикла. Регуляция полового цикла.

100. Половые рефлексы самки и самца. Спаривание, как сложный рефлекторный акт. Типы осеменения, процесс оплодотворения.

101. Беременность, ее продолжительность у разных видов животных. Функциональные изменения в организме самки, связанные с беременностью. Рост и развитие плода.

102. Система органов размножения у птиц Яйцеобразование и факторы, влияющие на этот процесс, регуляция процессов яйцеобразования.

103. Понятие о лактации. Строение и функции молочной железы, ее рост и развитие. Продолжительность лактации у разных видов животных и факторы, влияющие на нее.

104. Молокообразование. Регуляция процессов молокообразования

Факторы, влияющие на этот процесс.

105. Молоковыделение и молокоотдача. Типы доения. Физиологические основы машинного доения.

106. Молоко, его состав и свойства у различных видов животных. Факторы, влияющие на состав молока.

107. Этология и формы поведения животных. Формирование поведения.

