Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сухинин Александр Александрович
Должность: Проректор по учебно-воспитательной работе
Дата подписания: 16.10.2025 11:50:01
Уникальный программный ключ:
e0eb125161f4cee9ef808a4a3875c7d1e1c3e3

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной
медицины»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по учебно-воспитательной работе и
молодежной политике
_____ А.А. Сухинин
«27» июня 2025 г.

Кафедра биохимии и физиологии животных

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

«ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ И ЖИВОТНЫХ»

Уровень высшего образования
БАКАЛАВРИАТ
Направление подготовки 06.03.01 Биология
Очная форма обучения
Год начала подготовки - 2025

Рассмотрена и принята
на заседании кафедры
«25» июня 2025г.
Протокол №14

Зав. кафедрой биохимии и физиологии
д.б.н., профессор
_____ Л.Ю.Карпенко

Санкт-Петербург
2025 г.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная **цель** дисциплины «Физиология растений и животных» в подготовке обучающихся по направлению подготовки «Биология» состоит в том, чтобы студенты освоили теоретические, методологические и практические знания, формирующие современную основу для освоения профилирующих учебных дисциплин и выполнения основных профессиональных задач, изучение высшей нервной деятельности животных как теоретической основы экологических дисциплин.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие **задачи:**

- Знать основы физиологии растений и животных с учетом возрастных, экологических, эволюционных аспектов; термины и понятия, употребляемые в морфологии и физиологии растений и животных; особенности психофизического развития лиц с ОВЗ и инвалидностью.
- Уметь проводить исследования в области физиологии растений и животных, планировать и реализовывать профессиональную деятельность с лицами с ОВЗ и инвалидностью с учетом особенностей их психофизического развития.
- Владеть методиками исследований, навыками взаимодействия с лицами с ОВЗ и инвалидностью в социальной и профессиональной сферах;

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины «Физиология растений и животных» у обучающегося формируются следующие компетенции:

- **общепрофессиональные компетенции (ОПК):**

-способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания (ОПК-2):

- *ОПК-2.1. применяет принципы структурно-функциональной организации для изучения биологических объектов и оценки состояния живых систем*
- *ОПК-2.2. использует физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для мониторинга и коррекции среды обитания живых объектов*

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина Б1.О.13.01 «Физиология растений и животных» является дисциплиной модуля Б1.О.13 «Физиология» обязательной части учебного плана направления подготовки 06.03.01 – «Биология».

Осваивается в 5 семестре.

При изучении дисциплины «Физиология растений и животных» используются знания и навыки, полученные студентами при освоении таких дисциплин, как анатомия и основы антропологии, общая биология, зоология, ботаника, органическая химия, физика, биохимия, биохимия белка, генетика, микробиология. Также дисциплина «Физиология растений и животных» связана с дисциплинами вирусология, физиология растений и животных, биофизика, экологическая экспертиза, клиническая биохимия, физика биологических систем, химия высокомолекулярных соединений, гистология и цитология, биология клетки, биология мембран, радиобиология.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ И ЖИВОТНЫХ»

Вид учебной работы	**Всего часов**	**Семестр**
		5
Аудиторные занятия (всего)	**68**	**68**
В том числе:		
Лекции, в том числе интерактивные формы	34	34
Практические занятия (ПЗ), в том числе интерактивные формы, из них	34	34
Контроль	36	36
Самостоятельная работа (всего)	**40**	**40**
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	**Экзамен**	**Экзамен**
Общая трудоемкость часы / зачетные единицы	**144/4**	**144/4**

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ И ЖИВОТНЫХ»

№	Наименование	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Л	ПЗ	контроль	СР
1.	Клеточные механизмы жизнедеятельности. Анализ ультраструктурной организации клетки растений и животных	**ОПК-2.** Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания; ***ОПК-2.1.*** *применяет принципы структурно-функциональной организации для изучения биологических объектов и оценки состояния живых систем* ***ОПК-2.2.*** *использует физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для мониторинга и коррекции среды обитания живых объектов*	5	2	2	2	2
2.	Транспорт воды в растениях. Поступление воды в растительную клетку.	**ОПК-2.** Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания; ***ОПК-2.1.*** *применяет принципы структурно-функциональной организации для изучения биологических объектов и оценки состояния живых систем* ***ОПК-2.2.*** *использует физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для мониторинга и коррекции среды обитания живых*	5	2	2	2	2

		объектов					
3.	Корневая система как орган поглощения воды. Обнаружение корневого давления на примере гуттации.	**ОПК-2.** Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания; ***ОПК-2.1.*** *применяет принципы структурно-функциональной организации для изучения биологических объектов и оценки состояния живых систем* ***ОПК-2.2.*** *использует физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для мониторинга и коррекции среды обитания живых объектов*	5	2	2	2	2
4.	Питание растений углеродом (фотосинтез). Выделение и разделение фотосинтетических пигментов	**ОПК-2.** Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания; ***ОПК-2.1.*** *применяет принципы структурно-функциональной организации для изучения биологических объектов и оценки состояния живых систем* ***ОПК-2.2.*** *использует физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для мониторинга и коррекции среды обитания живых объектов*	5	2	2	2	4
5.	Дыхание растений. Обнаружение активности дыхательных ферментов.	**ОПК-2.** Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания; ***ОПК-2.1.*** *применяет принципы структурно-функциональной организации для изучения биологических объектов и оценки состояния живых*	5	2	2	2	2

		систем ***ОПК-2.2.*** *использует физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для мониторинга и коррекции среды обитания живых объектов*					
6.	Влияние света на рост и формообразовательные процессы у растений. Влияние геотропизма.	**ОПК-2.** Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания; ***ОПК-2.1.*** *применяет принципы структурно-функциональной организации для изучения биологических объектов и оценки состояния живых систем* ***ОПК-2.2.*** *использует физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для мониторинга и коррекции среды обитания живых объектов*	5	2	2	2	2
7.	Физиология возбудимых тканей.	**ОПК-2.** Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания; ***ОПК-2.1.*** *применяет принципы структурно-функциональной организации для изучения биологических объектов и оценки состояния живых систем* ***ОПК-2.2.*** *использует физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для мониторинга и коррекции среды обитания живых объектов*	5	2	2	2	4
8.	Физиология системы крови. Анализ крови: определение гемоглобина по методу Сали. Выведение лейкограммы.	**ОПК-2.** Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания; ***ОПК-2.1.*** *применяет принципы структурно-*	5	2	2	2	4

		функциональной организации для изучения биологических объектов и оценки состояния живых систем ***ОПК-2.2.*** *использует физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для мониторинга и коррекции среды обитания живых объектов*					
9.	Физиология пищеварения. Пищеварение в ротовой полости, желудке, кишке.	**ОПК-2.** Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания; ***ОПК-2.1.*** *применяет принципы структурно-функциональной организации для изучения биологических объектов и оценки состояния живых систем* ***ОПК-2.2.*** *использует физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для мониторинга и коррекции среды обитания живых объектов*	5	2	2	2	2
10.	Физиология сердечно-сосудистой системы. Анализ артериального давления.	**ОПК-2.** Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания; ***ОПК-2.1.*** *применяет принципы структурно-функциональной организации для изучения биологических объектов и оценки состояния живых систем* ***ОПК-2.2.*** *использует физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для мониторинга и коррекции среды обитания живых объектов*	5	2	2	2	2
11.	Физиология дыхания. Анализ жизненного объёма лёгких. Спирометрия.	**ОПК-2.** Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их	5	2	2	2	2

		обитания; ***ОПК-2.1.*** *применяет принципы структурно-функциональной организации для изучения биологических объектов и оценки состояния живых систем* ***ОПК-2.2.*** *использует физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для мониторинга и коррекции среды обитания живых объектов*					
12.	Физиология органов выделения. Анализ мочи.	**ОПК-2.** Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания; ***ОПК-2.1.*** *применяет принципы структурно-функциональной организации для изучения биологических объектов и оценки состояния живых систем* ***ОПК-2.2.*** *использует физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для мониторинга и коррекции среды обитания живых объектов*	5	2	2	2	2
13.	Физиология размножения и лактации. Физико-химические свойства молока.	**ОПК-2.** Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания; ***ОПК-2.1.*** *применяет принципы структурно-функциональной организации для изучения биологических объектов и оценки состояния живых систем* ***ОПК-2.2.*** *использует физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для мониторинга и коррекции среды обитания живых объектов*	5	2	2	2	2
14.	Обмен веществ и энергии.	**ОПК-2.** Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические,	5	2	2	2	2

		биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания; ***ОПК-2.1.*** *применяет принципы структурно-функциональной организации для изучения биологических объектов и оценки состояния живых систем* ***ОПК-2.2.*** *использует физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для мониторинга и коррекции среды обитания живых объектов*					
15.	Физиология внутренней секреции. Влияние эндокринных органов на обмен веществ.	**ОПК-2.** Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания; ***ОПК-2.1.*** *применяет принципы структурно-функциональной организации для изучения биологических объектов и оценки состояния живых систем* ***ОПК-2.2.*** *использует физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для мониторинга и коррекции среды обитания живых объектов*	5	2	2	2	2
16.	Физиология центральной нервной системы. Свойства нервных центров.	**ОПК-2.** Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания; ***ОПК-2.1.*** *применяет принципы структурно-функциональной организации для изучения биологических объектов и оценки состояния живых систем* ***ОПК-2.2.*** *использует физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для мониторинга и коррекции среды обитания живых объектов*	5	2	2	3	2
17.	Физиология частной	**ОПК-2.** Способен применять принципы структурно-	5	2	2	3	2

	центральной нервной системы. Тонические рефлексы ствола мозга Функции мозжечка.	функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания; ***ОПК-2.1.*** *применяет принципы структурно-функциональной организации для изучения биологических объектов и оценки состояния живых систем* ***ОПК-2.2.*** *использует физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для мониторинга и коррекции среды обитания живых объектов*					
		ИТОГО ПО 5 СЕМЕСТРУ		**34**	**34**	**36**	**40**

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Методические указания для самостоятельной работы

1. Учебно-методическое пособие по организации самостоятельной работы студентов по направлениям подготовки, реализуемым в СПбГАВМ / авторы-составители: А. А. Сухинин, Л. Н. Пристач, М. В. Щипакин, В. А. Трушкин; МСХ РФ, СПбГАВМ. — Санкт-Петербург : Изд-во СПбГАВМ, 2018. — 63 с. — Текст : электронный.. – URL: МЕТОДИЧКА СМР Пристач 2018 222 (дата обращения: 24.06.2021) — Режим доступа для авторизированных пользователей.
2. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям по курсу "Физиологии растений и животных" / сост. В. Г. Скопичев [и др.] ; СПбГАВМ. — СПб. : Изд-во СПбГАВМ, 2015. — 83 с. 112 экз.
3. Физиология крови : учебно-методическое пособие для студентов 2 курса ветеринарного факультета и факультета ветеринарно-санитарной экспертизы / сост. : В. Г. Скопичев, Н. А. Панова, Т. А. Эйсымонт; СПбГАВМ. — Санкт-Петербург : СПбГАВМ, 2015. — 24 с. — Текст электронный. — URL: Физиология крови уч.метод пособие. 2 к ветеринарного факультета. (дата обращения: 26.06.2023).— Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2. Литература для самостоятельной работы

1. Максимов, В.И. Основы физиологии и этологии животных : учебник / В.И. Максимов, В.Ф. Лысов. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 504 с. — ISBN 978-5-8114-3818-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/116378 (дата обращения: 24.06.2021)
2. Скопичев, В.Г. Морфология и физиология животных : учебное пособие / В.Г. Скопичев, В.Б. Шумилов. — Санкт-Петербург : Лань, 2005. — 416 с. — ISBN 5-8114-0592-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/607 (дата обращения: 24.06.2023)
4. Скопичев В. Г. Физиология растений и животных : учеб. пособие; доп. МСХ РФ / Скопичев Валерий Григорьевич. — СПб.: Проспект Науки, 2013. — 368 с. — ISBN 978-5-903090-89-1 35 экз.
3. Сравнительная физиология животных : учебник / А.А. Иванов, О.А. Войнова, Д.А. Ксенофонтов, Е.П. Полякова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-0932-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/564 (дата обращения: 24.06.2023)
4. Частная физиология. Книга 3. Физиология собак и кошек / В. Г. Скопичев, Т. А. Эйсымонт, Л. Ю. Карпенко [и др.] ; под редакцией Т. С. Молочаевой. — 3-е изд. — Санкт-Петербург : Квадро, 2021. — 464 с. — ISBN 978-5-906371-74-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/103155.html (дата обращения: 05.07.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

1. Физиология растений и животных : учеб. пособие; доп. МСХ РФ / Скопичев Валерий Григорьевич. - СПб. : Проспект Науки, 2013. - 368 с. - ISBN 978-5-903090-89-1 35 экз.

б) дополнительная литература:1. Обмен веществ у жвачных животных / Алиев Али Адил оглы. - М. : НИЦ "Инженер", 1997. — 419 с. : 112 ил. - ISBN 5-7013-0019-6 5 экз.

2. Практикум по физиологии сельскохозяйственных животных / Битюков Илья Павлович, Лысов Виктор Федорович, Сафонов Николай Алексеевич. — М. : Агропромиздат, 1990. — 256 с. — (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). — ISBN 5-10-000-673-0. 387 экз.
3. Герунова, Л.К. Физиология сердечно-сосудистой системы и лекарственная регуляция ее функций у животных: учебное пособие / Л.К. Герунова, В.И. Максимов. — Санкт-Петербург: Лань, 2013. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-1422-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/4871 (дата обращения: 24.06.2023)
4. Дюльгер, Г.П. Физиология размножения и репродуктивная патология собак : учебное пособие / Г.П. Дюльгер, П.Г. Дюльгер. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 236 с. — ISBN 978-5-8114-2656-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/106886 (дата обращения: 24.06.2021)
5. Зеленевский, Н.В. Анатомия и физиология животных : учебник / Н.В. Зеленевский, М.В. Щипакин, К.Н. Зеленевский ; под общей редакцией Н.В. Зеленевского. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1993-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/112059 (дата обращения: 24.06.2023)
6. Карпов В. А. Акушерство мелких животных / Карпов Виктор Алексеевич. - М.: Россельхозиздат, 1984. — 240 с. 5 экз.
7. Магер, С.Н. Физиология иммунной системы: учебное пособие / С.Н. Магер, Е.С. Дементьева. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-1705-6. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/51937 (дата обращения: 24.06.2023)
8. Физиология мышечной и нервной систем : учебное пособие / И.Н. Медведев, С.Ю. Завалишина, Н.В. Кутафина, Т.А. Белова ; под редакцией И.Н. Медведева. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-1982-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/67477 (дата обращения: 24.06.2023)
9. Цыганский, Р.А. Физиология и патология животной клетки: учебное пособие / Р.А. Цыганский. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-0870-2. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/431 (дата обращения: 24.06.2023)
10. Чернышева М. П. Гормоны животных. Введение в физиологическую эндокринологию : Учебное пособие / М. П. Чернышева. —СПб.: Глаголь, 1995. — 296 с.: ил. - ISBN 5-85381-060-X. 1 экз.
11. ЭккертРоджер . Физиология животных. Механизмы и адаптация : В 2 т. Т.1 / Эккерт, Роджер , Д. Рэнделл, Огастин, Дж. ; Пер. с англ. Н. Н. Алипова и др.; Под ред.Т. М. Турпаева. — Москва: Мир, 1991. — 424 с. 1 экз.
12. Эккерт Роджер. Физиология животных. Механизмы и адаптация : В 2 т. Т. 2 / Эккерт, Роджер, Д. Рэнделл, Огастин, Дж. ; Пер. с англ. Н. Н. Алипова и др.; Под. ред.Т. М. Турпаева. — Москва : Мир, 1992. — 343 с. 1 экз.
13. Экологическая физиология :учеб. пособие для студ. вузов; рек. МАНЭБ / В. Г. Скопичев [и др.]. — СПб.:Квадро, 2014. — 480 с. 25 экз.

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для подготовки к лекционным и практическим занятиям и выполнения самостоятельной работы студенты могут использовать следующие Интернет-ресурсы:

1. https://meduniver.com – Медицинский информационный сайт.
2. https://www.twirpx.com – Все для студента

Электронно-библиотечные системы:

1. ЭБС «СПБГУВМ»
2. ЭБС «Издательство «Лань»
3. ЭБС «Консультант студента»
4. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»
5. Университетская информационная система «РОССИЯ»
6. Полнотекстовая база данных POLPRED.COM
7. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU
8. Российская научная Сеть
9. Электронно-библиотечная система IQlib
10. База данных международных индексов научного цитирования WebofScience
11. Полнотекстовая междисциплинарная база данных по сельскохозяйственным и экологическим наукам ProQuest AGRICULTURAL AND ENVIRONMENTAL SCIENCE DATABASE
12. Электронные книги издательства «Проспект Науки» http://prospektnauki.ru/ebooks/
13. Коллекция «Сельское хозяйство. Ветеринария» издательства «Квадро» http://www.iprbookshop.ru/586.html

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические рекомендации для студентов – это комплекс рекомендаций и разъяснений, позволяющих студенту оптимальным образом организовать процесс изучения данной дисциплины.

Содержание методических рекомендаций, как правило, может включать:

• Советы по планированию и организации времени, необходимого на изучение дисциплины.Описание последовательности действий студента, или «сценарий изучения дисциплины».

Утреннее время является самым плодотворным для учебной работы (с 8-14 часов), затем послеобеденное время (с16-19 часов) и вечернее время (с 20-24 часов). Самый трудный материал рекомендуется к изучению в начале каждого временного интервала после отдыха. Через 1.5 часа работы необходим перерыв (10-15 минут), через 4 часа работы перерыв должен составлять 1 час. Частью научной организации труда является овладение техникой умственного труда. В норме студент должен уделять учению около 10 часов в день (6 часов в вузе, 4 часа – дома).

- Рекомендации по работе над лекционным материалом

При подготовке к лекции студенту рекомендуется:

1) просмотреть записи предшествующей лекции и восстановить в памяти ранее изученный материал;

2) полезно просмотреть и предстоящий материал будущей лекции;

3) если задана самостоятельная проработка отдельных фрагментов темы прошлой лекции, то ее надо выполнить не откладывая;

4) психологически настроиться на лекцию.

Эта работа включает два основных этапа: конспектирование лекций и последующую работу над лекционным материалом.

Под конспектированием подразумевают составление конспекта, т.е. краткого письменного изложения содержания чего-либо (устного выступления – речи, лекции, доклада и т.п. или письменного источника – документа, статьи, книги и т.п.).

Методика работы при конспектировании устных выступлений значительно отличается от методики работы при конспектировании письменных источников.

Конспектируя письменные источники, студент имеет возможность неоднократно прочитать нужный отрывок текста, поразмыслить над ним, выделить основные мысли автора,

кратко сформулировать их, а затем записать. При необходимости он может отметить и свое отношение к этой точке зрения. Слушая же лекцию, студент большую часть комплекса указанных выше работ должен откладывать на другое время, стремясь использовать каждую минуту на запись лекции, а не на ее осмысление – для этого уже не остается времени. Поэтому при конспектировании лекции рекомендуется на каждой странице отделять поля для последующих записей в дополнение к конспекту.

Записав лекцию или составив ее конспект, не следует оставлять работу над лекционным материалом до начала подготовки к зачету. Нужно проделать как можно раньше ту работу, которая сопровождает конспектирование письменных источников и которую не удалось сделать во время записи лекции, - прочесть свои записи, расшифровав отдельные сокращения, проанализировать текст, установить логические связи между его элементами, в ряде случаев показать их графически, выделить главные мысли, отметить вопросы, требующие дополнительной обработки, в частности, консультации преподавателя.

При работе над текстом лекции студенту необходимо обратить особое внимание на проблемные вопросы, поставленные преподавателем при чтении лекции, а также на его задания и рекомендации.

Для каждой лекции, практического занятия и лабораторной работы приводятся номер, тема, перечень рассматриваемых вопросов, объем в часах и ссылки на рекомендуемую литературу. Для занятий, проводимых в интерактивных формах, должна указываться их организационная форма: компьютерная симуляция, деловая или ролевая игра, разбор конкретной ситуации и т.д.

- Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Практические (семинарские) занятия составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Основная цель проведения практических (семинарских) занятий - формирование у студентов аналитического, творческого мышления путем приобретения практических навыков. Так же практические занятия проводятся с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы над нормативными документами, учебной и научной литературой. При подготовке к практическому занятию для студентов необходимо изучить или повторить теоретический материал по заданной теме.

При подготовке к практическому занятию студенту рекомендуется придерживаться следующего алгоритма;

1) ознакомится с планом предстоящего занятия;

2) проработать литературные источники, которые были рекомендованы и ознакомиться с вводными замечаниями к соответствующим разделам.

Методические указания к практическим (семинарским) занятиям по дисциплине наряду с рабочей программой и графиком учебного процесса относятся к методическим документам, определяющим уровень организации и качества образовательного процесса.

Содержание практических (семинарских) занятий фиксируется в рабочих учебных программах дисциплин в разделах «Перечень тем практических (семинарских) занятий».

Важнейшей составляющей любой формы практических занятий являются задания. Основа в задании - пример, который разбирается с позиций теории, развитой в лекции. Как правило, основное внимание уделяется формированию конкретных умений, навыков, что и определяет содержание деятельности студентов - решение задач, лабораторные работы, уточнение категорий и понятий науки, являющихся предпосылкой правильного мышления и речи.

Практические (семинарские) занятия выполняют следующие задачи:

- стимулируют регулярное изучение рекомендуемой литературы, а также внимательное отношение к лекционному курсу;

- закрепляют знания, полученные в процессе лекционного обучения и самостоятельной работы над литературой;

- расширяют объём профессионально значимых знаний, умений, навыков;

- позволяют проверить правильность ранее полученных знаний;
- прививают навыки самостоятельного мышления, устного выступления;
- способствуют свободному оперированию терминологией;
- предоставляют преподавателю возможность систематически контролировать уровень самостоятельной работы студентов.

Методические указания к практическим (семинарским) занятиям по дисциплине должны быть ориентированы на современные условия хозяйствования, действующие нормативные документы, передовые технологии, на последние достижения науки, техники и практики, на современные представления о тех или иных явлениях, изучаемой действительности.

- Рекомендации по работе с литературой.

Работа с литературой важный этап самостоятельной работы студента по освоению предмета, способствующий не только закреплению знаний, но и расширению кругозора, умственных способностей, памяти, умению мыслить, излагать и подтверждать свои гипотезы и идеи. Кроме того, развиваются навыки научно-исследовательской работы, необходимые в дальнейшей профессиональной деятельности.

Приступая к изучение литературы по теме, необходимо составлять конспекты, выписки, заметки. Конспектировать в обязательном порядке следует труды теоретиков, которые позволяют осмыслить теоретический базис исследования. В остальном можно ограничиться выписками из изученных источников. Все выписки, цитаты обязательно должны иметь точный «обратный адрес» (автор, название работы, год издания, страница и т.д.). Желательно написать сокращенное название вопроса, к которому относится выписка или цитата.Кроме того, необходимо научиться сразу же составлять картотеку специальной литературы и публикаций источников, как предложенных преподавателем, так и выявленных самостоятельно, а также обратиться к библиографическим справочникам, летописи журнальных статей, книжной летописи, реферативным журналам.При этом публикации источников (статей, названия книг и т.д.) писать на отдельных карточках, заполнять которые необходимо согласно правилам библиографического описания (фамилия, инициалы автора, название работы. Место издания, издательство, год издания, количество страниц, а для журнальных статей – название журнала, год издания, номера страниц). На каждой карточке целесообразно фиксировать мысль автора книги или факт из этой книги лишь по одному конкретному вопросу. Если в работе, даже в том же абзаце или фразе, содержатся еще суждения или факты по другому вопросу, то их следует выписывать на отдельную карточку. Изложение должно быть сжатым, точным, без субъективных оценок. На оборотной стороне карточки можно делать собственные заметки о данной книге или статье, ее содержании, структуре, о том, на каких источниках она написана и пр.

- Разъяснения по поводу работы с контрольно-тестовыми материалами по курсу, рекомендации по выполнению домашних заданий.

Тестирование - это проверка, которая позволяет определить: соответствует ли реальное поведение программы ожидаемому, выполнив специально подобранный набор тестов. Тест – это выполнение определенных условий и действий, необходимых для проверки работы тестируемой функции или её части. На каждый вопрос по дисциплине необходимо правильно ответить выбрав один вариант.

10. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА

В рамках реализации дисциплины проводится воспитательная работа для формирования современного научного мировоззрения и системы базовых ценностей, формирования и развития духовно-нравственных, гражданско-патриотических ценностей, системы эстетических и этических знаний и ценностей, установок толерантного сознания в обществе, формирования у студентов потребности к труду как первой жизненной необходимости, высшей ценности и главному способу достижения жизненного успеха, для осознания социальной значимости своей будущей профессии.

11. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

11.1 В учебном процессе по дисциплине предусмотрено использование информационных технологий:

- ведение практических занятий с использованием мультимедиа;
- интерактивные технологии (проведение диалогов, коллективное обсуждение различных подходов к решению той или иной учебно-профессиональной задачи);
- взаимодействие с обучающимися посредством электронной почты;
- совместная работа в Электронной информационно-образовательной среде СПбГУВМ: https://spbguvm.ru/academy/eios

11.2. Программное обеспечение

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

№ п/п	Название рекомендуемых по разделам и темам программы технических и компьютерных средств обучения	Лицензия
1	MS PowerPoint	67580828
2	LibreOffice	свободное ПО
3	ОС Альт Образование 8	ААО.0022.00
4	АБИС "МАРК-SQL"	02102014155
5	MS Windows 10	67580828
6	Система КонсультантПлюс	503/КЛ
7	Android ОС	свободное ПО

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	**Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**	**Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**
Физиология растений и животных	**205** (196084, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, дом 99) Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	*Специализированная мебель:* парты, стулья, табуреты, учебная доска, *Технические средства обучения:* телевизор и DVD проигрыватель, микроскопы, компьютер.
	203 (196084, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, дом 99) Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных	*Специализированная мебель:* парты, стулья, табуреты, учебная доска. *Технические средства обучения*: центрифуга, сухожаровой шкаф, ФЭК.

	консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	
	203 б (196084, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, дом 99) Учебная лаборатория кафедры	*Специализированная мебель:* столы, стулья, мойка из нержавеющей стали. *Технические средства обучения:* весы настольные, центрифуга, термостат.
	206 Большой читальный зал (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для самостоятельной работы	*Специализированная мебель*: столы, стулья *Технические средства обучения:* компьютеры с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду
	214 Малый читальный зал (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для самостоятельной работы	*Специализированная мебель:* столы, стулья *Технические средства обучения:* компьютеры с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду
	324 Отдел информационных технологий (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	*Специализированная мебель:* столы, стулья, специальный инвентарь, материалы и запасные части для профилактического обслуживания технических средств обучения
	Бокс № 3 Столярная мастерская (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	*Специализированная мебель:* столы, стулья, специальный инвентарь, материалы для профилактического обслуживания специализированной мебели

Приложение 1 на_____ л.

Рабочую программу составили:

профессор, доктор биологических наук _____Л.Ю. Карпенко

старший преподаватель,
кандидат биологических наук _____И.Н. Никонов

Аннотация рабочей программы
по дисциплине Б1.О.13.01 «Физиология растений и животных»
Уровень высшего образования БАКАЛАВРИАТ
Направление подготовки 06.03.01 «Биология»
Форма обучения – очная

Цель освоения дисциплины: освоение теоретических, методологических и практических знаний, формирующих современную основу для освоения профилирующих учебных дисциплин и выполнения основных профессиональных задач.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина Б1.О.13.01 «Физиология растений и животных» является дисциплиной обязательной части федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (учебного плана) по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» (уровень бакалавриата).

Осваивается в 5 семестре на очной форме обучения.

Требования к результатам освоения дисциплины: изучение дисциплины должно сформировать компетенцию ОПК-2.

Краткое содержание дисциплины: Клеточные механизмы процессов жизнедеятельности. Морфология клетки. Развитие организма. Транспорт воды в растении. Корневая система как орган поглощения воды. Питание растений углеродом (фотосинтез). Дыхание растений. Развитие растений. Нейрогуморальные механизмы регуляции физиологических функций. Физиология возбудимых тканей. Физиология системы крови. Физиология иммунной системы. Физиология пищеварения. Физиология сердечно-сосудистой системы. Физиология дыхания. Физиология органов выделения. Физиология размножения. Физиология лактации. Обмен веществ и энергии. Физиология внутренней секреции. Физиология центральной нервной системы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: Принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и механизмов гомеостатической регуляции; принципы клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных и молекулярных механизмов жизнедеятельности; специфику растительных и животных объектов в полевых и лабораторных условиях, физиологических констант и их возможные колебания.

Уметь: Применять основные физиологические методы анализа и оценки состояния живых систем; проводить цитологические исследования растительной и животной клетки, давать качественную оценку жизнеспособности эмбриональной клетки, имея навыки работы с современной аппаратурой; применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых условиях; умение работать с современной аппаратурой.

Владеть: Основными закономерностями физиологических функций и их оценки; фундаментальными основами биологии и эмбриологии; фундаментальными данными в области экспериментальной биологии.

Общая трудоемкость дисциплины составляет: 4 зачетные единицы (144 часа)

Итоговый контроль по дисциплине: экзамен

Приложение 1

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургская государственный университет ветеринарной
медицины»

Кафедра биохимии и физиологии

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

текущего контроля/промежуточной аттестации обучающихся при освоении ОПОП ВО, реализующей ФГОС ВО

по дисциплине

«ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ И ЖИВОТНЫХ»

Уровень высшего образования

БАКАЛВРИАТ

Направление подготовки 06.03.01 Биология

Очная форма обучения

Год начала подготовки - 2025

Санкт-Петербург
2025 г.

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 1

№	Формируемые компетенции	Контролируемые разделы (темы) Дисциплины	Оценочное средство
1.	**ОПК-2.** Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания; ***ОПК-2.1.*** *применяет принципы структурно-функциональной организации для изучения биологических объектов и оценки состояния живых систем* ***ОПК-2.2.*** *использует физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для мониторинга и коррекции среды обитания живых объектов*	Клеточные механизмы жизнедеятельности. Анализ ультраструктурной организации клетки растений и животных	Тесты
2.	**ОПК-2.** Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания; ***ОПК-2.1.*** *применяет принципы структурно-функциональной организации для изучения биологических объектов и оценки состояния живых систем* ***ОПК-2.2.*** *использует физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для мониторинга и коррекции среды обитания живых объектов*	Транспорт воды в растениях. Поступление воды в растительную клетку.	Тесты
3.	**ОПК-2.** Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания; ***ОПК-2.1.*** *применяет принципы структурно-функциональной организации для изучения биологических объектов и оценки состояния живых систем* ***ОПК-2.2.*** *использует физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для мониторинга и коррекции среды обитания живых объектов*	Корневая система как орган поглощения воды. Обнаружение корневого давления на примере гуттации.	Тесты
4.	**ОПК-2.** Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания; ***ОПК-2.1.*** *применяет принципы структурно-функциональной организации для изучения биологических объектов и оценки состояния живых систем* ***ОПК-2.2.*** *использует физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для мониторинга и коррекции среды обитания живых объектов*	Питание растений углеродом (фотосинтез). Выделение и разделение фотосинтетических пигментов	Тесты

5.	**ОПК-2.** Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания; ***ОПК-2.1.*** *применяет принципы структурно-функциональной организации для изучения биологических объектов и оценки состояния живых систем* ***ОПК-2.2.*** *использует физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для мониторинга и коррекции среды обитания живых объектов*	Дыхание растений. Обнаружение активности дыхательных ферментов.	Тесты
6.	**ОПК-2.** Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания; ***ОПК-2.1.*** *применяет принципы структурно-функциональной организации для изучения биологических объектов и оценки состояния живых систем* ***ОПК-2.2.*** *использует физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для мониторинга и коррекции среды обитания живых объектов*	Влияние света на рост и формообразовательные процессы у растений. Влияние геотропизма.	Тесты
7.	**ОПК-2.** Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания; ***ОПК-2.1.*** *применяет принципы структурно-функциональной организации для изучения биологических объектов и оценки состояния живых систем* ***ОПК-2.2.*** *использует физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для мониторинга и коррекции среды обитания живых объектов*	Физиология возбудимых тканей.	Тесты
8.	**ОПК-2.** Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания; ***ОПК-2.1.*** *применяет принципы структурно-функциональной организации для изучения биологических объектов и оценки состояния живых систем* ***ОПК-2.2.*** *использует физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для мониторинга и коррекции среды обитания живых объектов*	Физиология системы крови. Анализ крови: определение гемоглобина по методу Сали. Выведение лейкограммы.	Тесты
9.	**ОПК-2.** Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания; ***ОПК-2.1.*** *применяет принципы структурно-функциональной организации для изучения биологических объектов и оценки состояния живых систем* ***ОПК-2.2.*** *использует физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для мониторинга и коррекции среды обитания живых объектов*	Физиология пищеварения. Пищеварение в ротовой полости, желудке, кишке.	Тесты

10.	**ОПК-2.** Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания; ***ОПК-2.1.*** *применяет принципы структурно-функциональной организации для изучения биологических объектов и оценки состояния живых систем* ***ОПК-2.2.*** *использует физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для мониторинга и коррекции среды обитания живых объектов*	Физиология сердечно-сосудистой системы. Анализ артериального давления.	Тесты
11.	**ОПК-2.** Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания; ***ОПК-2.1.*** *применяет принципы структурно-функциональной организации для изучения биологических объектов и оценки состояния живых систем* ***ОПК-2.2.*** *использует физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для мониторинга и коррекции среды обитания живых объектов*	Физиология дыхания. Анализ жизненного объёма лёгких. Спирометрия.	Тесты
12.	**ОПК-2.** Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания; ***ОПК-2.1.*** *применяет принципы структурно-функциональной организации для изучения биологических объектов и оценки состояния живых систем* ***ОПК-2.2.*** *использует физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для мониторинга и коррекции среды обитания живых объектов*	Физиология органов выделения. Анализ мочи.	Тесты
13.	**ОПК-2.** Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания; ***ОПК-2.1.*** *применяет принципы структурно-функциональной организации для изучения биологических объектов и оценки состояния живых систем* ***ОПК-2.2.*** *использует физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для мониторинга и коррекции среды обитания живых объектов*	Физиология размножения и лактации. Физико-химические свойства молока.	Тесты
14.	**ОПК-2.** Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания; ***ОПК-2.1.*** *применяет принципы структурно-функциональной организации для изучения биологических объектов и оценки состояния живых систем* ***ОПК-2.2.*** *использует физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для мониторинга и коррекции среды обитания живых объектов*	Обмен веществ и энергии.	Тесты

15.	**ОПК-2.** Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания; ***ОПК-2.1.*** *применяет принципы структурно-функциональной организации для изучения биологических объектов и оценки состояния живых систем* ***ОПК-2.2.*** *использует физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для мониторинга и коррекции среды обитания живых объектов*	Физиология внутренней секреции. Влияние эндокринных органов на обмен веществ.	Тесты
16.	**ОПК-2.** Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания; ***ОПК-2.1.*** *применяет принципы структурно-функциональной организации для изучения биологических объектов и оценки состояния живых систем* ***ОПК-2.2.*** *использует физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для мониторинга и коррекции среды обитания живых объектов*	Физиология центральной нервной системы. Свойства нервных центров.	Тесты
17.	**ОПК-2.** Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания; ***ОПК-2.1.*** *применяет принципы структурно-функциональной организации для изучения биологических объектов и оценки состояния живых систем* ***ОПК-2.2.*** *использует физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для мониторинга и коррекции среды обитания живых объектов*	Физиология частной центральной нервной системы. Тонические рефлексы ствола мозга Функции мозжечка.	Тесты

Примерный перечень оценочных средств

Таблица 2

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий

2. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 3

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	Хорошо	отлично	
-способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания (ОПК-2)					
ОПК-2.1. *применяет принципы структурно-функциональной организации для изучения биологических объектов и оценки состояния живых систем*	***ОПК-2.1.*** *применяет принципы структурно-функциональной организации для изучения биологических объектов и оценки состояния живых систем*	***ОПК-2.1.*** *применяет принципы структурно-функциональной организации для изучения биологических объектов и оценки состояния живых систем*	***ОПК-2.1.*** *применяет принципы структурно-функциональной организации для изучения биологических объектов и оценки состояния живых систем*	***ОПК-2.1.*** *применяет принципы структурно-функциональной организации для изучения биологических объектов и оценки состояния живых систем*	***ОПК-2.1.*** *применяет принципы структурно-функциональной организации для изучения биологических объектов и оценки состояния живых систем*
ОПК-2.2. *использует физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для мониторинга и коррекции среды обитания живых объектов*	***ОПК-2.2.*** *использует физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для мониторинга и коррекции среды обитания живых объектов*	***ОПК-2.2.*** *использует физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для*	***ОПК-2.2.*** *использует физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для мониторинга и коррекции среды обитания живых объектов*	***ОПК-2.2.*** *использует физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для мониторинга и коррекции среды обитания живых объектов*	***ОПК-2.2.*** *использует физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для мониторинга и коррекции среды обитания живых объектов*

		мониторинга и коррекции среды обитания живых объектов			

3. ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ И ИНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1 Типовые задания для текущего контроля успеваемости

Тесты для оценки компетенции:

ОПК-2 Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания

Индикаторы компетенций:
ОПК-2.1 Применяет принципы структурно-функциональной организации для изучения биологических объектов и оценки состояния живых систем
ОПК-2.2 Использует физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для мониторинга и коррекции среды обитания живых объектов

ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Задания комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных вариантов

ОПК-2.1 Применяет принципы структурно-функциональной организации для изучения биологических объектов и оценки состояния живых систем

Задание 1.
Выберите из предложенных вариантов один правильный ответ.
Какой гормон вырабатывается при стрессе.
1. Тироксин
2. Серотонин
3. Адреналин
4. Инсулин

Запишите цифру, под которой указан правильный ответ
Ответ: 3

Задание 2.
Выберите из предложенных вариантов один правильный ответ.
Какой микроэлемент влияет на синтез витамина В12.
1. Кобальт
2. Цинк

3. Молибден
4. Селен

Запишите цифру, под которой указан правильный ответ

Ответ: 1

Задание 3.

Выберите из предложенных вариантов один правильный ответ.

Какие факторы вызывают полиурию.

1. Увеличение количества потребляемой воды
2. Уменьшение количества потребляемой воды
3. Дождливая погода
4. Недостаток солнечного света

Запишите цифру, под которой указан правильный ответ

Ответ: 1

Задания комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных вариантов

Задание 4.

Выберите из предложенных вариантов все правильные ответы.

Какие механизмы поддерживают pH крови на постоянном уровне.

1. Газообмен в лёгких
2. Повышение гидростатического давления
3. Щелочной резерв
4. Буферные системы

Запишите цифры, под которыми указаны правильные ответы

Ответ: 134

Задание 5.

Выберите из предложенных вариантов все правильные ответы.

В регуляции каких процессов участвуют почки.

1. лейкопоэз
2. эритропоэз
3. тромбоцитопоэз
4. синтез антител

Запишите цифры, под которыми указаны правильные ответы

Ответ: 123

Задания закрытого типа на установление соответствия

ОПК-2.2 Использует физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для мониторинга и коррекции среды обитания живых объектов

Задание 6.

Соотнесите название гормона и процессы, на которые эти гормоны влияют *(к каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца)*

Параметр		**Определение**	
А	Гастрин	1	Тормозит желудочную секрецию,
Б	Мотилин	2	Стимулирует секрецию поджелудочного сока
В	Гастрон	3	Усиливает двигательную активность ворсинок кишечника
Г	Секретин	4	Стимулирует секрецию соляной кислоты желудочного сока
Д	Вилликинин	5	Ускоряет эвакуацию содержимого кишечника
		6	Стимулирует желчевыделение

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г	Д

Ответ: А4Б5В1Г2Д3.

Задание 7.

Соотнесите вид животного и, соответствующую данному виду животного, ректальную температуру: *(к каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца)*

Вид животного		**Параметр**	
А	Свинья	1	40,3 – 41,7
Б	Корова	2	37,5 – 38,5
В	Курица	3	38,0 – 40,0
Г	Лошадь	4	37,5 – 39,5
Д	Кролик	5	38,0 -39,5
		6	38,5 – 39,7

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г	Д

Ответ: А3Б4В1Г2Д6.

Задание 8.

Соотнесите буквенное обозначение витамина и химическое название согласно международной номенклатуре *(к каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца)*

Параметр		**Определение**	
А	B_2	1	Аскорбиновая кислота
Б	Н	2	Ретинол
В	Е	3	Тиамин
Г	А	4	Биотин (антисеборрейный фактор)
Д	С	5	Токоферол
		6	Рибофлавин

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г	Д

Ответ: А6Б4В5Г2Д1.

Задание 9.

Соотнесите название типа пищеварения и место локализации гидролиза питательных веществ: *(к каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца)*

Параметр		**Определение**	
А	Пристеночное	1	Свойственно только фагоцитам крови
Б	Коллективное	2	Ферментативный гидролиз питательных веществ осуществляется под влиянием соков желудочно- кишечного тракта вне организма
В	Внутриклеточное	3	Осуществляется на мембранах эпителиоцитов в тонком кишечнике
Г	Внеклеточное	4	Процесс, при котором питание осуществляется последовательно в кишечниках нескольких организмов
Д	Внешнее	5	В полости желудочно-кишечного тракта
		6	Осуществляется ферментами, содержащимися в самом организме

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г	Д

Ответ: А3Б4В1Г5Д2.

Задание 10.

Соотнесите название плаценты и вид животного, у которого формируется эта плацента: *(к каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца)*

Параметр		**Вид животного**	
А	Эпителиохориальная	1	Жвачные
Б	Гемохориальная	2	Хищники
В	Десмохориальная	3	Кобылы, свиньи
Г	Эндотелиохориальная	4	Грызуны, приматы
Д		5	Пресмыкающиеся

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г	Д

Ответ: А3Б4В1Г2.

Задания закрытого типа на установление последовательности

Задание 11.

Определите правильную последовательность процессов иммунного ответа:

1. Вовлечение Т- и В-лимфоцитов в иммунную реакцию.
2. Формирование иммунной памяти.
3. Антигенпрезентация.
4. Разрушение и элиминация антигена (выведение из организма).
5. Активация Т- и В-лимфоцитов.

Ответ: 35142.

Задание 12.

Определите правильную последовательность механизма рефлекторной дуги:

1. Центробежный или эфферентный нерв.
2. Рецепторы, или чувствительные нервные окончания. Воспринимают раздражение из внешней среды (экстерорецепторы) или из внутренней среды организма (интерорецепторы).
3. Исполнительный орган, или эффектор.
4. Центростремительный, или афферентный, или чувствительный нерв.
5. Нервный центр.

Ответ: 24513.

Задание 13.

Определите правильную последовательность стадий передачи нервного импульса через синапс:

1. Выделение медиатора через пресинаптическую мембрану в синаптическое пространство.
2. Возникновение на постсинаптической мембране локального деполяризационного потенциала.
3. Взаимодействие медиатора с белками-рецепторами постсинаптической мембраны.
4. Диффузия медиатора через синаптическое пространство.
5. Вхождение ионов Ca^{2+} в пресинаптическую мембрану через специализированные кальциевые каналы.

Ответ: 51432.

Задание 14.

Определите правильную последовательность стадий жвачного процесса:

1. Антиперистальтические сокращения пищевода способствуют продвижению пищевого кома по пищеводу в ротовую полость.
2. Дополнительное сокращение сетки и пищеварительного желоба.
3. Акт выдоха. Давление в грудной полости восстанавливается.
4. Давление в грудной полости резко падает, что приводит к насасыванию разжиженной массы в пищевод.
5. Попытка вдоха при закрытой гортани.

Ответ: 25431.

Задание 15.

Определите правильную последовательность фаз свёртывания крови:

1. Образование фибринового сгустка
2. Фибринолиз
3. Образование тромбина
4. Образование протромбиназы
5. Ретракция

Ответы: 43152.

ЗАДАНИЕ ОТКРЫТОГО ТИПА

Задание 16.

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Дайте краткое описание процесса теплопродукции, или химической терморегуляция, указав, в каких органах она осуществляется.

Ответы: Теплопродукция, или химическая терморегуляция, или термогенез - это процессы образования тепла в результате освобождения энергии из химических связей. Тепло выделяется как в аэробных условиях (окислительные процессы), так и в анаэробных (распад макроэргов).

Основными органами, участвующими в химической терморегуляции, являются мышцы, печень, кишечник, а у жвачных - и рубец.

Задание 17.

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Дайте краткое описание нервного центра, указав, что осуществляется в нервных центрах.

Ответы: Нервный центр – это совокупность нейронов мозга, необходимая для осуществления определенной функции. Все нервные центры (например, пищевой, сосудодвигательный, дыхательный и др.) имеют ядро — группу нейронов, без которых данная функция невыполнима, и периферию — большое число нейронов, расположенных в различных отделах ЦНС — от спинного мозга до коры, которые объединяют данную функцию с другими нервными центрами.

Задание 18.

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Ответы: Гуморальная система (гумор – жидкость) – самая древняя, имеется и у растений, и у животных. Она осуществляется биологически активными веществами (БАВ), образующимися в организме или поступающими извне. К таким веществам относятся: электролиты (катионы и анионы); кислород и углекислый газ; глюкоза, органические кислоты, мочевина и другие метаболиты; нервные медиаторы (вещества, образующиеся в нервных окончаниях и являющиеся посредниками между нервом и органом); цитомедины (вещества, передающие информацию от одних клеток другим); гормоны, нейропептиды.

Задание 19.

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Дайте краткое описание пассивного иммунитета, указав, при помощи чего осуществляется пассивный иммунитет.

Ответы: Пассивный иммунитет – это введение в организм «готовых» иммуноглобулинов, содержащихся в сыворотке крови животных, перенесших данное заболевание.

Задание 20.

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Дайте краткое определение эритроцитоза, указав, какими эритроцитозы бывают.

Ответы: Эритроцитоз - увеличение содержания эритроцитов в крови. Эритроцитозы могут быть патологическими и физиологическими. Виды физиологических эритроцитозов: перераспределительный – механизм срочной мобилизации эритроцитов из депо крови, пассивное вымывание эритроцитов из костного мозга. Истинный - механизмы перехода костного мозга на новый, более высокий уровень работы, то есть образование новых

эритроцитов (усиленный эритропоэз). Относительный эритроцитоз – при большой потере воды в крови уменьшается объем плазмы и соответственно увеличивается объем эритроцитов. Пониженное содержание эритроцитов в крови называется эритропенией. Наблюдается при патологиях.

3.2. Типовые задания для промежуточной аттестации

3.2.1. Вопросы к экзамену

Формируемая компетенция: способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания **(ОПК-2).**

ОПК-2.1. *применяет принципы структурно-функциональной организации для изучения биологических объектов и оценки состояния живых систем*

1. Внутренняя среда организма. Основные физиологические константы гомеостаза. Нейрогуморальные механизмы регуляции физиологических функций.
2. Понятие о возбудимости. Характеристика возбудимости тканей: порог возбудимости, хронаксия, лабильность.
3. Значение и функции крови. Объем крови у животных.
4. Физико-химические свойства крови: вязкость, удельный вес, осмотическое и онкотическое давление. Буферные системы крови.
5. Химический состав крови (белки, углеводы, липиды, ионный состав). Понятие о сыворотке и плазме крови. Гематокрит.
6. Механизм свертывания и противосвертывающая система.
7. Эритроциты, их свойства и, количество и значение для организма. Скорость оседания эритроцитов. Физиологические эритроцитозы.
8. Гемоглобин и его производные. Количество гемоглобина в крови животных. Гемолиз. Осмотическая резистентность эритроцитов.
9. Лейкоциты и их значение для организма. Лейкограмма. Физиологические лейкоцитозы.
10. Кроветворение и его регуляция.
11. Температура тела у животных и механизмы ее сохранения. Регуляция температуры тела.
12. Общая характеристика и свойства гормонов. Механизмы действия гормонов на клетки-мишени.
13. Гипоталамо-гипофизарная система.
14. Гормоны гипофиза и их значение.
15. Щитовидная железа – ее гормоны, их значение для организма. Внутренняя секреция околощитовидных желез.
16. Гормоны тимуса и эпифиза. Тканевые гормоны.

17. Гормональная функция половых желез. Регуляция секреции половых гормонов.
18. Эндокринная функция надпочечников. Значение гормонов для организма. Регуляция деятельности надпочечников.
19. Эндокринная функция щитовидной железы. Регуляция секреции гормонов.
20. Функции спинного мозга. Значение спинальных корешков, центров, проводящих путей. Рефлексы спинного мозга.
21. Функции продолговатого и среднего мозга.
22. Функции промежуточного мозга (таламус, гипоталамус, эпиталамус).
23. Мозжечок и его функции.
24. Функциональное значение ретикулярной формации ствола мозга.
25. Вегетативная нервная система.

ОПК-2.2. *использует физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для мониторинга и коррекции среды обитания живых объектов*

26. Морфология растительной клетки. Строение ядра.
27. Развитие организма. Оплодотворение у растений и животных. Опыление у растений.
28. Поступление воды в растительную клетку. Диффузия и осмос. Водный потенциал. Пассивное и активное поступление веществ в клетку.
29. Клетка, как осмотическая система. Сосущая сила клетки.
30. Характеристика водного обмена растений.
31. Фотосинтез. Лист, как орган фотосинтеза.
32. Состав, строение и физиологические особенности хлоропластов. Виды пластид.
33. Пигменты листа. Условия образования хлорофилла.
34. Физические и химические свойства хлорофилла. Биосинтез хлорофилла. Каротиноиды и фикобилины.
35. Энергетика фотосинтеза.
36. Химизм фотосинтеза. Циклическое и нециклическое фотосинтетическое фосфорилирование.
37. Темновая фаза фотосинтеза. Цикл Кальвина. Продукты фотосинтеза.
38. Влияние внешних и внутренних факторов на интенсивность процессов фотосинтеза. Физиологическое значение макро- и микроэлементов.
39. Влияние внешних и внутренних факторов на поступление солей в корневую систему.
40. Поступление и превращение соединений азота в растениях. Особенности усвоения молекулярного азота. Азотный обмен растений.
41. Почва, как источник питательных веществ. Кислотность почвы. Почвенные микроорганизмы.
42. Ультраструктурная организация клеточной мембраны. Ионные каналы. Ионные насосы.

43. Биоэлектрические явления в тканях (биотоки). Условия возникновения возбуждения.
44. Изменение возбудимости тканей во время возбуждения. Оптимум и пессимум силы и ритма раздражения.
45. Изменение потенциала действия тканей во время возбуждения.
46. Передача возбуждения с нерва на рабочий орган. Синапсы и их свойства. Медиаторы и их роль.
47. Физиологические свойства мышц (возбудимость, проводимость, сократимость).
48. Механизм мышечного сокращения. Энергетическое обеспечение мышечного сокращения.
49. Особенности сокращения гладких мышц.
50. Тетанус (гладкий и зубчатый) и тонус мышц. Работа и утомление мышц.
51. Основные свойства нервного волокна (возбудимость, проведение возбуждения). Миелиновые и безмиелиновые нервные волокна.
52. Обмен веществ между кровью, тканями и лимфой. Механизм образования тканевой жидкости. Лимфа, ее состав, свойства, и значение для организма.
53. Факторы неспецифической резистентности организма.
54. Понятие об иммунитете. Пассивный и активный иммунитет. Иммуноглобулины и их значение.
55. Центральные и периферические органы иммунной системы. Клетки иммунной системы (микро- и макрофаги).
56. Гуморальный и клеточный механизмы иммунного ответа.
57. Физиология репродуктивной системы самцов. Созревание спермиев, функции придаточных половых желез.
58. Физиология репродуктивной системы самок. Половой цикл самок.
59. Беременность. Рост и развитие плода. Плацента. Продолжительность беременности у разных видов животных.
60. Роды. Механизм и регуляция родов.
61. Особенности размножения у с/х птиц.
62. Ассимиляция и диссимиляция, как две стороны обмена веществ в организме. Общий, основной и промежуточный обмен веществ.
63. Обмен белков и его регуляция. Особенности белкового обмена у жвачных животных.
64. Углеводный обмен и его регуляция. Особенности углеводного обмена у жвачных.
65. Обмен липидов и его регуляция.
66. Макро- и микроэлементы и их биологическое значение.
67. Обмен воды. Регуляция водно-минерального обмена.
68. Физиологическая характеристика жирорастворимых витаминов (А, Д, Е, К).
69. Физиологическая характеристика водорастворимых витаминов (С, Р, витамины группы В).

70. Обмен энергии и методы его определения.
71. Структура и функции нейронов. Синапсы в ЦНС.
72. Нервные центры и их свойства. Торможение в ЦНС. Первичное и вторичное торможение.

73. Корневая система, как орган поглощения воды. Строение корневой системы. Двигатели водного тока. Гуттация.
74. Передвижение воды по растению. Влияние внешних условий на поступление воды в растения. Формы почвенной влаги.
75. Особенности засухоустойчивых растений. Физиологические основы орошения.
76. Корневая система, как орган поглощения солей. Механизм и пути поступления минеральных солей через корневую системы.
77. Передвижение питательных веществ по растению.
78. Дыхание растений. Дыхательный коэффициент. Пути дыхательного обмена.
79. Фазы развития растений. Типы роста органов растений. Дифференцировка тканей. Влияние внешних условий на скорость роста растений.
80. Гормоны роста растений. Механизм действия фитогормонов. Применение фитогормонов в практике растениеводства. Покой растений.
81. Ростовые корреляции. Тропизм и настии.
82. Физиологические основы устойчивости растений. Жаростойкость, морозоустойчивость, устойчивость растений к засолению.
83. Цикл и фазы сердечной деятельности.
84. Автоматия деятельности сердца. Проводящая система сердца, ее структуры и значение.
85. Свойства сердечной мышцы (возбудимость, проводимость, сократимость). Биоэлектрические явления в сердце.
86. Регуляция деятельности сердца.
87. Круги кровообращения. Особенности движения крови в разных сосудах. Линейная и объемная скорость кровотока. Артериальный пульс и его свойства.
88. Кровяное давление и его регуляция. Факторы, влияющие на кровяное давление. Величина кровяного давления в разных отделах кровяного русла.
89. Регуляция сосудистого тонуса.
90. Тоны сердца и значение клапанного аппарата.
91. Движение лимфы и ее регуляция.
92. Сущность дыхания. Характеристика процессов, составляющих дыхание.
93. Внешнее дыхание. Механизмы вдоха и выдоха. Типы и частота дыхания у с/х животных. Физиологическая роль отрицательного давления в грудной полости.

94. Жизненная и общая емкость легких. Компоненты жизненной емкости легких. Остаточный воздух.
95. Понятие о парциальном давлении и напряжении газов. Обмен газов между альвеолярным воздухом и кровью. Значение сурфактанта в процессе дыхания.
96. Транспорт газов кровью. Газообмен в тканях.
97. Регуляция дыхания.
98. Особенности дыхания у птиц.
99. Сущность пищеварения. Типы пищеварения. Основные функции пищеварительного тракта.
100. Пищеварение в ротовой полости. Состав, значение слюны и механизм секреции. Регуляция слюноотделения.
101. Пищеварение в желудке. Состав и свойства желудочного сока.
102. Фазы желудочной секреции.
103. Моторика желудка и ее регуляция. Пилорический рефлекс.
104. Пищеварительные процессы в преджелудках и сычуге жвачных.
105. Моторика преджелудков и ее регуляция. Жвачный процесс.
106. Пищеварение в тонкой кишке. Состав и свойства поджелудочного сока. Регуляция поджелудочной секреции.
107. Желчеобразование и желчевыделение. Состав желчи и ее значение в процессе пищеварения. Регуляция желчеотделения.
108. Пищеварение в толстом кишечнике. Акт дефекации и его регуляция.
109. Виды сокращений в тонкой и толстой кишке и их регуляция. Всасывание в пищеварительном аппарате. Голодная периодика.
110. Особенности пищеварения у домашней птицы.
111. Функции почек.
112. Анатомо-физиологические характеристики почек. Типы нефронов.
113. Механизм и регуляция образования мочи.
114. Механизм регуляции выведения мочи. Химический состав мочи.
115. Кожа, как выделительный орган. Потоотделение и его регуляция.
116. Строение молочных желез. Понятие о лактации. Продолжительность лактации у разных видов животных. Биологическая роль молозива, молока и их состав.
117. Физиология молокообразования. Регуляция секреции молока.
118. Выведение молока и нейрогуморальная регуляция этого процесса. Физиологические основы машинного доения коров.
119. Рефлекторная дуга и рефлекторное кольцо. Принцип обратной связи в регуляции физиологических функций. Классификация рефлексов.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВИ ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении тестирования:

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки. Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий из 25 вопросов:

- **Отметка «отлично»** – 25-22 правильных ответов.
- **Отметка «хорошо»** – 21-18 правильных ответов.
- **Отметка «удовлетворительно» –** 17-13 правильных ответов.
- **Отметка «неудовлетворительно»** – менее 13 правильных ответов

Критерии знаний при проведении экзамена:

- **Отметка «отлично»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в44 ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации. –
- **Отметка «хорошо»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в стандартных ситуациях. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
- **Отметка «удовлетворительно»** – не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется частичное отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации. –
- **Отметка «неудовлетворительно»** – не выполнены виды учебной работы, предусмотренные учебным планом, демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по большему ряду показателей, обучающийся испытывает

значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

5. ДОСТУПНОСТЬ И КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:	– в печатной форме увеличенным шрифтом, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями слуха:	– в печатной форме, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата	– в печатной форме, аппарата: – в форме электронного документа.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивает выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются преподавателем);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.