Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ермаков Алексей Михайлович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 04.11.2026 01:59:17
Уникальный программный ключ:
820dd736c6564d02e9f00c4043156a3692d52b7e

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО ДОНСКОЙ ГАУ)

УТВЕРЖДАЮ
Врио проректора по УР и ЦТ
_____Ширяев С.Г.
«24» марта 2026 г.
м.п.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Физиология рыб

Направление подготовки **35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура**
Направленность программы **Рыбоводство**
Форма обучения **Очная, заочная**

Программа разработана:

Степаненко В.С. _____ доцент | канд. ветер. наук | доцент
ФИО (подпись) (должность) (степень) (звание)

Рекомендовано:
Заседанием кафедры акушерства, хирургии и физиологии домашних животных
протокол заседания от 23.03.2026 г. № 5 Зав. кафедрой _____ Войтенко Л.Г.
(подпись) ФИО

п. Персиановский, 2026 г.

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Планируемый процесс обучения по дисциплине, направлен на формирование следующих компетенций:

общепрофессиональная компетенция (ОПК):

ОПК-1 - Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;

индикатор достижения компетенции:

ОПК-1.2: Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения типовых задач профессиональной деятельности.

1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 35.03.08 представлены в таблице.

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения и навыки
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;	**ОПК-1.2:** Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения типовых задач профессиональной деятельности.	*Знание:* приемов и методов определения биологического статуса, общеклинических показателей органов и систем организма рыбы; *Умение:* применять изученные приемы и методы определения биологического статуса, общеклинических показателей органов и систем организма; *Навык:* применения изученных приемов и методов определения биологического статуса, общеклинических показателей органов и систем организма; *Опыт деятельности:* по применению изученных методов определения биологического статуса, общеклинических показателей органов и систем организма животных.

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Курс, семестр	**Трудоемкость З.Е. / час.**	**Контактная работа с преподавателем**			**Самостоятельная работа, час**	**Контроль,час**	**Форма промежуточной аттестации (экз./зачет с**
		Лекций, час.	**Практич. занятий,**	**Контактная работа на проме-**			

			час.	жуточную аттестацию, час.			оценк./зачет)
очная форма обучения; 2024 год набора							
2к.3с.	4/144	18	36	**1,3**	**52.7**	**36**	**экзамен**
заочная форма обучения; 2024 год набора							
3к.5с.	4/144	4	10	**1,3**	**119,7**	**9**	**экзамен**
очная форма обучения; 2025 год набора							
2к.3с.	4/144	18	36	**1,3**	**52.7**	**36**	**экзамен**
заочная форма обучения; 2025 год набора							
3к.5с.	4/144	4	10	**1,3**	**119,7**	**9**	**экзамен**
очная форма обучения; 2026 год набора							
2к.3с.	4/144	18	36	**1,3**	**52.7**	**36**	**экзамен**
заочная форма обучения; 2026 год набора							
3к.5с.	4/144	4	10	**1,3**	**119,7**	**9**	**экзамен**

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

3.1 Структура дисциплины состоит из разделов (тем):

Структура дисциплины			
Раздел 1 «Общая физиология»	Раздел 2 «Физиология возбудимых тканей»	Раздел 3 «Физиология пищеварения»	Раздел 4 «Физиология дыхания»
Раздел 5 «Физиология крови и кровообращения»	Раздел 6 «Физиология выделения»	Раздел 7 «Физиология обменных процессов»	Раздел 8 «Физиология системы органов размножения»

3.2. Содержание занятий лекционного типа по дисциплине, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий:

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Краткое содержание раздела	Кол-во часов/форма обучения	
			очно	заочно
			2024, 2025, 2026	2024, 2025, 2026
1.	**«Общая физиология»**	*Физиология.* Физиология, как научная и учебная дисциплина: цель изучения; задачи дисциплины; методы физиологических исследований: вивисекция, метод изолированно переживающих органов, метод хронических опытов, метод моделирования физиологических процессов; значение физиологических знаний в практической работе ветсанэксперта.	**1**	**1**
		Взаимодействие организма и среды. Гомеостаз, его физиологическое значение; виды регуляции физиологических функций в организме, их роль в поддержании состояния гомеостаза.	**1**	**1**
		Гуморальная регуляция физиологических функций. Физиологическое значение гормонов, негормональные факторы.	**2**	
2.	**«Физиология возбудимых тканей»**	*Физиология нервной ткани.* Общая характеристика центральной нервной системы; строение и классификация нейронов и нервных волокон; физиологическая роль и классификация рецепторов и синапсов.	**2**	**1**

		Рефлекторная регуляция физиологических функций. Рефлексы, классификация рефлексов; рефлекторная дуга; обратная афферентация.	**1**	
		Вегетативная нервная система. Отделы вегетативной нервной системы; её функции, медиаторы, синапсы; рефлекторные дуги вегетативных рефлексов.	**1**	
		Физиология мышц. Строение и свойства мышечных волокон скелетной мускулатуры; двигательная единица; механизм и виды мышечных сокращений; работа, утомление мышцы; физиологические особенности гладких мышц.	**2**	**1**
3.	**«Физиология пищеварения»**	Физиологические функции, протекающие с участием пищеварительного аппарата. Физиологические разновидности пищеварительных процессов; полостное и мембранное пищеварение; всасывание продуктов переваривания; пути отвода питательных веществ от желудочно-кишечного тракта.	**4**	**4**
5	**«Физиология крови и кровообращения»**	*Сердечная деятельность.* Морфофункциональная характеристика сердца; морфофункциональные отличия миокарда от остальной мускулатуры организма; клапанный аппарат сердца; цикл сердечной деятельности.	**1**	
		Сосудистое кровообращение. основные разновидности кровеносных сосудов, физиологическое значение их разнообразия; скорость и характер движения крови в кровеносных сосудах разных типов; тонус сосудов, его регуляция; лимфа; лимфообращение; давление крови, факторы, от которых оно зависит, измерение, физиологическое значение, регуляция	**1**	
6	**«Физиология выделения»**	*Физиологическое значение выделительных процессов.* Физиологическая сущность и физиологическое значение процессов выделения; система органов выделения, физиологическая роль ее компонентов	**1**	
7	**«Физиология обменных процессов»**	*Физиология обмена веществ и энергии:* Содержание понятия «метаболизм»; основной и общий обмен; обмен углеводов, жиров, белков, холестерина и его химических гомологов; обмен энергии; терморегуляция при высоких и низких температурах окружающей среды.	**1**	
ИТОГО			**18**	**4**

3.3 Содержание практических занятий по дисциплине, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий:

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ и название семинаров / практических занятий / лабораторных работ / коллоквиумов. *Элементы практической подготовки*	Вид текущего контроля	Кол-во часов/форма обучения	
				очно	заочно
				2024, 2025, 2026	2024, 2025, 2026
1.	«Общая физиология»	**Практическое занятие №1** *Техника безопасности при проведении физиологических исследований.* ***Элементы практической подготовки:*** обосновать перечень запретных действий при проведении конкретного исследования.	Опрос	**1**	

2.	«Физиология возбудимых тканей»	**Практическое занятие №2.** *Возбудимые ткани:* определение понятия «Возбудимая ткань»; классификация и физиологические свойства возбудимых тканей.	Опрос	**1**	**1**
		Практическое занятие №3. Биоэлектрические явления в возбудимых тканях; раздражители, их к действие на возбудимые ткани и классификация. Опыты Л. Гальвани и К. Маттеучи.	Опрос	**4**	**2**
		Практическое занятие №4. *Нервные центры, их физиологические свойства:* суммация, иррадиация, одностороннее проведение возбуждения, задержка проведения возбуждения, облегчение проведения возбуждения, трансформация, конвергенция, окклюзия, циркуляция, последействие, инертность, пластичность, доминантность, утомляемость. Торможение в нервных центрах. ***Элементы практической подготовки:*** Опыты по исследованию суммации, иррадиации и торможения в ЦНС.	Опрос	**6**	**1**
3	«Физиология пищеварения»	**Практическое занятие №5.** *Физиология пищеварения:* ферменты пищеварительного аппарата; физиологическая роль неферментных компонентов пищеварительных экскретов. ***Элементы практической подготовки:*** Опыты по исследованию действия ферментов Определение титруемой кислотности желудочного сока.	Опрос	**4**	**1**
		Практическое занятие №6. *Кишечное пищеварение:* ферменты кишечного и панкреатического соков; пищеварительные процессы, протекающие в толстом отделе кишечника.	Опрос	**2**	
		Практическое занятие №7. *Регуляция пищеварительных процессов:* общие принципы; регуляция химических пищеварительных процессов и моторики пищеварительного аппарата. ***Элементы практической подготовки:*** Острый опыт по исследованию влияния гуморальных факторов на функционирование ЖКТ.	Опрос	**2**	**1**
		Практическое занятие №8. *Физиологическая роль микрофлоры пищеварительного аппарата.* ***Элементы практической подготовки:*** Подсчёт количества инфузорий в содержи мом пищеварительного тракта.	Опрос	**2**	
4	«Физиология дыхания»	**Практическое занятие №9.** *Физиология дыхания:* физиологические функции СОД; биомеханика дыхания; газообмен, роль парциального давления газов в газообмене; регуляция дыхания. ***Элементы практической подготовки:*** изучение роли жаберного и нежаберных аппаратов в дыхательном газообмене.	Опрос	**4**	**7**

5	«Физиология крови и кровообращения»	**Практическое занятие №10..** *Физиология крови:* физиологические функции крови;. определение основных физиологических показателей крови: лейкограммы, количества эритроцитов, лейкоцитов, гемоглобина. ***Элементы практической подготовки:*** освоить приемы определения содержания в пробе крови эритроцитов, лейкоцитов, гемоглобина.	Опрос	**2**	**1**
		Практическое занятие №11. *Физиология сердца:* регуляция сердечной деятельности, автоматия; проводящая система сердца, роль её элементов в регуляции сердечной деятельности; регулирующее влияние вегетативной НС и корковых нервных центров; гуморальная регуляция сердечной деятельности; основные эффекты, возникающие в сердечной деятельности под влиянием регулирующих факторов: батмо-, дромо-, хроно- и инотропный ***Элементы практической подготовки:*** определить влияние блуждающего нерва на сердечную деятельность	Опрос	**2**	**2**
6		**Практическое занятие №12.** Демонстрация учебных кино- и видеофильмов по физиологии, обсуждение представленного в них материала.	Опрос	**2**	
ИТОГО				**36**	**10**

3.4 Содержание самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов самостоятельной работы:

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов/форма обучения	
			очно	заочно
			2024, 2025, 2026	2024, 2025, 2026
1.	«Общая физиология»	Подготовка к лабораторным и практическим занятиям, к опросу	7	16
2.	«Физиология возбудимых тканей»	Подготовка к лабораторным и практическим занятиям, к опросу	5,7	14
3.	«Физиология пищеварения»	Подготовка к лабораторным и практическим занятиям, к опросу	12	27
4.	«Физиология дыхания»	Подготовка к лабораторным и практическим занятиям, к опросу	7	16
5.	«Физиология крови и кровообращения»	Подготовка к лабораторным и практическим занятиям, к опросу	7	16
6.	«Физиология выделения»	Подготовка к лабораторным и практическим занятиям, к опросу	7	16
7.	«Физиология обменных процессов»	Подготовка к лабораторным и практическим занятиям, к опросу	7	14,7
Контактные часы на промежуточную аттестацию			1,3	1,3
ИТОГО			52,7+1.3	119,7+1,3

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

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине обеспечивается:

№ раздела дисциплины. Вид самостоятельной работы	Наименование учебно-методических материалов	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
Раздел 1. «Общая физиология»: подготовка к лабораторным и практическим занятиям, к опросу	1)Иванов, А. А. Физиология рыб : учебное пособие / А. А. Иванов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1262-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/210686 — Режим доступа: для авториз. пользователей. 2) Головина, Н. А. Лабораторный практикум по физиологии рыб : учебное пособие / Н. А. Головина, Н. Н. Романова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-3382-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206087. — Режим доступа: для авториз. пользователей. 3) Сухаренко, Е. В. Физиология рыб : учебное пособие / Е. В. Сухаренко, В. И. Максимов. — Керчь : КГМТУ, 2021. — 156 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/261617. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/210686 lanbook.com/book/206087 https://e.lanbook.com/book/261617
Раздел 2. «Физиология возбудимых тканей»: подготовка к лабораторным и практическим занятиям, к опросу	1)Иванов, А. А. Физиология рыб : учебное пособие / А. А. Иванов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1262-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/ book/ 210686— Режим доступа: для авториз. пользователей. 2) Физиология рыб: практикум : учебное пособие / Л. Ю. Карпенко, Н. А. Панова, А. Б. Балыкина [и др.]. — Санкт-Петербург : СПбГУВМ, 2022. — 88 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/366584. — Режим доступа: для авториз. пользователей. 3) Сухаренко, Е. В. Физиология рыб : учебное пособие / Е. В. Сухаренко, В. И. Максимов. — Керчь : КГМТУ, 2021. — 156 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/261617. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/210686 https://e.lanbook.com/book/366584 https://e.lanbook.com/book/261617
Раздел 3. «Физиология пищеварения»: подготовка к лабораторным и	1)Иванов, А. А. Физиология рыб : учебное пособие / А. А. Иванов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1262-4. — Текст : электрон-	https://e.lanbook.com/book/210686

№ раздела дисциплины. Вид самостоятельной работы	Наименование учебно-методических материалов	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
практическим занятиям, к опросу	ный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/ book/ 210686. — Режим доступа: для авториз. пользователей. 2) Физиология рыб: практикум : учебное пособие / Л. Ю. Карпенко, Н. А. Панова, А. Б. Балыкина [и др.]. — Санкт-Петербург : СПбГУВМ, 2022. — 88 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/366584. — Режим доступа: для авториз. пользователей. 3) Сухаренко, Е. В. Физиология рыб : учебное пособие / Е. В. Сухаренко, В. И. Максимов. — Керчь : КГМТУ, 2021. — 156 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/261617. — Режим доступа: для авториз. пользователей. 4) Сравнительная физиология животных : учебник / А. А. Иванов, О. А. Войнова, Д. А. Ксенофонтов, Е. П. Полякова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-0932-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/210755. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/366584 https://e.lanbook.com/book/261617 https://e.lanbook.com/book/210755
Раздел 4. «Физиология дыхания»: подготовка к лабораторным и практическим занятиям, к опросу	1)Иванов, А. А. Физиология рыб : учебное пособие / А. А. Иванов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1262-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/ book/ 210686. — Режим доступа: для авториз. пользователей. 2)Головина, Н. А. Лабораторный практикум по физиологии рыб : учебное пособие / Н. А. Головина, Н. Н. Романова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-3382-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206087. — Режим доступа: для авториз. пользователей. 3) Физиология рыб: практикум : учебное пособие / Л. Ю. Карпенко, Н. А. Панова, А. Б. Балыкина [и др.]. — Санкт-Петербург : СПбГУВМ, 2022. — 88 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/366584. — Режим доступа: для авториз. пользователей. 4) Сухаренко, Е. В. Физиология рыб : учебное	https://e.lanbook.com/book/210686 https://e.lanbook.com/book/206087 https://e.lanbook.com/book/366584

№ раздела дисциплины. Вид самостоятельной работы	Наименование учебно-методических материалов	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
	пособие / Е. В. Сухаренко, В. И. Максимов. — Керчь : КГМТУ, 2021. — 156 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/261617. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/261617
Раздел 5. «Физиология крови и кровообращения»: подготовка к лабораторным и практическим занятиям, к опросу	1)Иванов, А. А. Физиология рыб : учебное пособие / А. А. Иванов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1262-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/ book/ 210686. — Режим доступа: для авториз. пользователей. 2) Физиология рыб: практикум : учебное пособие / Л. Ю. Карпенко, Н. А. Панова, А. Б. Балыкина [и др.]. — Санкт-Петербург : СПбГУВМ, 2022. — 88 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/366584. — Режим доступа: для авториз. пользователей. 3) Сухаренко, Е. В. Физиология рыб : учебное пособие / Е. В. Сухаренко, В. И. Максимов. — Керчь : КГМТУ, 2021. — 156 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/261617. — Режим доступа: для авториз. пользователей. 4) Сравнительная физиология животных : учебник / А. А. Иванов, О. А. Войнова, Д. А. Ксенофонтов, Е. П. Полякова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-0932-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/210755. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/210686 https://e.lanbook.com/book/366584 https://e.lanbook.com/book/261617 https://e.lanbook.com/book/210755
Раздел 6. «Физиология выделения»: подготовка к лабораторным и практическим занятиям, к опросу	1)Иванов, А. А. Физиология рыб : учебное пособие / А. А. Иванов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1262-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/ book/ 210686— Режим доступа: для авториз. пользователей. 2)Головина, Н. А. Лабораторный практикум по физиологии рыб : учебное пособие / Н. А. Головина, Н. Н. Романова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-3382-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-	https://e.lanbook.com/book/210686 https://e.lanbook.com/book/206087

№ раздела дисциплины. Вид самостоятельной работы	Наименование учебно-методических материалов	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
	библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206087. — Режим доступа: для авториз. пользователей. 3) Сухаренко, Е. В. Физиология рыб : учебное пособие / Е. В. Сухаренко, В. И. Максимов. — Керчь : КГМТУ, 2021. — 156 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/261617. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/261617
Раздел 7. «Физиология обменных процессов»: подготовка к лабораторным и практическим занятиям, к опросу	1)Иванов, А. А. Физиология рыб : учебное пособие / А. А. Иванов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1262-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/ book/ 210686. — Режим доступа: для авториз. пользователей. 2) Физиология рыб: практикум : учебное пособие / Л. Ю. Карпенко, Н. А. Панова, А. Б. Балыкина [и др.]. — Санкт-Петербург : СПбГУВМ, 2022. — 88 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/366584. — Режим доступа: для авториз. пользователей. 3) Сухаренко, Е. В. Физиология рыб : учебное пособие / Е. В. Сухаренко, В. И. Максимов. — Керчь : КГМТУ, 2021. — 156 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/261617. — Режим доступа: для авториз. пользователей. 4) Сравнительная физиология животных : учебник / А. А. Иванов, О. А. Войнова, Д. А. Ксенофонтов, Е. П. Полякова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-0932-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/210755. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/210686 https://e.lanbook.com/book/366584 https://e.lanbook.com/book/261617 https://e.lanbook.com/book/210755

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер/ индекс	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:

компетенции		I этап Знать	II этап Уметь	III этап Навык и (или) опыт деятельности
ОПК 1	Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения типовых задач профессиональной деятельности.	Приемы и методы определения биологического статуса, общеклинических показателей органов и систем организма животных	Анализировать полученную в результате применения изученных приемов и методов информацию для определения биологического статуса, общеклинических показателей органов и систем организма животных	Применение изученных приемов и методов определения биологического статуса, общеклинических показателей органов и систем организма животных

5.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

5.2.1 Описание шкалы оценивания сформированности компетенций

Компетенции на различных этапах их формирования оцениваются шкалой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» в форме экзамена и «зачтено», «не зачтено» в форме зачета.

5.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Результат обучения по дисциплине	***Критерии и показатели оценивания результатов обучения***			
	«неудовлетворительно»	***«удовлетворительно»***	***«хорошо»***	***«отлично»***
I этап **Знать** приемы и методы определения биологического статуса, общеклинических показателей органов и систем организма животных (ОПК 1.2)	**Фрагментарные знания** приемов и методов определения биологического статуса, общеклинических показателей органов и систем организма / **Отсутствие знаний**	**Неполные знания** приемов и методов определения биологического статуса, общеклинических показателей органов и систем организма	**Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания** приемов и методов определения биологического статуса, общеклинических показателей органов и систем организма	**Сформированные и систематические знания** приемов и методов определения биологического статуса, общеклинических показателей органов и систем организма
II этап **Уметь** применять изученные приемы и методы определения биологического статуса, общеклинических показателей органов и систем	**Фрагментарное умение** применять изученные приемы и методы определения биологического статуса, общеклинических показателей органов и систем	**В целом успешное, но не систематическое умение** применять изученные приемы и методы определения биологического статуса, общеклинических	**В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение** применять изученные приемы и методы определения биологического статуса, общеклинических показателей	**Успешное и систематическое умение** применять изученные приемы и методы определения биологического статуса, общеклинических показателей ор-

Результат обучения по дисциплине	*Критерии и показатели оценивания результатов обучения*			
	«неудовлетворительно»	*«удовлетворительно»*	*«хорошо»*	*«отлично»*
организма животных (ОПК 1.2)	организма / **Отсутствие умений**	показателей органов и систем организма	органов и систем организма	ганов и систем организма
III этап **Владеть навыками** применения изученных приемов и методов определения биологического статуса, общеклинических показателей органов и систем организма (ОПК 1.2)	**Фрагментарное применение навыков** применения изученных приемов и методов определения биологического статуса, общеклинических показателей органов и систем организма / **Отсутствие навыков**	**В целом успешное, но не систематическое применение навыков** применения изученных приемов и методов определения биологического статуса, общеклинических показателей органов и систем организма	**В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков** применения изученных приемов и методов определения биологического статуса, общеклинических показателей органов и систем организма	**Успешное и систематическое применение навыков** применения изученных приемов и методов определения биологического статуса, общеклинических показателей органов и систем организма

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины, и включает в себя устный опрос по пройденной теме.

Вопросы для обсуждения:

1. Физиология, как наука, её связь с другими дисциплинами.
2. Методы физиологических исследований
3. Гомеостаз и его значение для существования организмов. Температурный гомеостаз.
4. Виды регуляции физиологических функций в организме, их особенности и взаимосвязь.
5. Физиологический покой, возбуждение, торможение. Классификация раздражителей. Действие раздражителей на нервно-мышечный препарат.
6. Закон силы и закон длительности действия раздражителя. Виды сокращений скелетных мышц.
7. Биотоки, современное представление о механизме их возникновения, способы регистрации.
8. Механизм мышечного сокращения. Утомление мышцы. Физиологические особенности гладких мышц.
9. Двигательная единица. Строение нервно-мышечного синапса. Медиаторная теория передачи возбуждения в периферических синапсах.
10. Нейронная теория строения ЦНС. Рефлекторные дуги безусловного и условного рефлексов.
11. Свойства нервных центров (одностороннее проведение возбуждения, суммация, иррадиация, торможение).
12. Классификация нервных волокон, их функциональные особенности (возбудимость, проводимость, лабильность, закон анатомической и физиологической непрерывности).
13. Синапсы центральной нервной системы, их строение и свойства. Механизм передачи возбуждения с нерва на нервную клетку.
14. Общее строение и функции ЦНС, её роль в организме. Схема рефлекторной дуги с обратной афферентацией.

15. Вегетативная нервная система, особенности её строения, функции. Рефлекторная дуга вегетативного рефлекса, механизм передачи возбуждения.
16. Желудочное пищеварение .
17. Кишечное пищеварение
18. Физиологическая роль микрофлоры и микрофауны пищеварительного тракта.
19. Превращения белков и других азотистых веществ корма в преджелудках. Переваривание белков в разных отделах пищеварительной трубки, всасывание конечных продуктов переваривания.
20. Переваривание углеводов в разных отделах пищеварительной трубки, всасывание конечных продуктов переваривания.
21. Переваривание жиров в разных отделах пищеварительной трубки, всасывание конечных продуктов переваривания.
22. Полостное и пристеночное пищеварение в тонком отделе кишечника. Переваривание и усвоение питательных веществ корма.
23. Дыхательный газообмен.
24. Газообмен между кровью и тканями организма.
25. Гуморальная регуляция дыхания.
26. Рефлекторный механизм регулирования процесса дыхания.
27.Функции крови. Состав плазмы, сыворотки крови, дефибринированной крови.
28. Форменные элементы крови, их функции.
29. Роль сердца в осуществлении движения крови.
30. Особенности функции сердечной мышцы, по сравнению со скелетной.
31. Автоматия сердца.
32. Элементы проводящей системы сердца и их функции. Опыт Станниуса.
33. Цикл сердечной деятельности, его фазы.
34. Рефлекторная регуляция сердечной деятельности.
35. Гуморальная регуляция сердечной деятельности.
36. Кровообращение в жабрах, печени, селезёнке, почках, мозге.
37. Основной, общий обмен. Понятие о поддерживающем и продуктивном корме.
38. Обмен белка. Полноценные и неполноценные белки. Азотный баланс. Роль печени в обмене белков, барьерная функция печени.
39. Азотистое равновесие. Специфически-динамическое действие белка.
40. Обмен жиров
41. Обмен углеводов
42. Обмен энергии в организме, методы его исследования. Тепловой баланс. Дыхательный коэффициент.
43. Механизм теплорегуляции при низкой и высокой температуре среды.
44. Пути теплоотдачи. Физическая и физиологическая теплота сгорания питательных веществ.
45. Строение и функции почек. Образование мочи.. Регуляция мочеобразования

Задания для подготовки к экзамену

ОПК 1.2

Знать приемы и методы определения биологического статуса, общеклинических показателей органов и систем организма:

1. Определить физиологическое состояние терморегуляции организма.

2. Измерить функциональную активность пищеварительных компонентов

Уметь применять изученные приемы и методы определения биологического статуса, общеклинических показателей органов и систем организма животных:

1. Вычислить гематологический профиль
2. Определить цветной показатель крови.

Владеть навыками применения изученных приемов и методов определения биологического статуса, общеклинических показателей органов и систем организма животных.

1. Оценить лейкограмму пробы крови.
2. Определить физиологический статус организма по основным показателям.
3.

Типовой экзаменационный билет № __

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВПО «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Э К З А М Е Н А Ц И О Н Н Ы Й Б И Л Е Т № _____

По дисциплине *Физиология рыб*

Факультет *Водные биоресурсы и аквакультура* Курс *2*

Направленность *Рыбоводство* Семестр *III*

1. Гомеостаз, его основные характеристики и физиологическое значение.
2. Переваривание белков в пищеварительном аппарате рыб.
3. Давление крови, факторы, от которых оно зависит. Регуляция кровяного давления.

Экзаменатор _____

Утверждены на заседании кафедры __ августа 20__ г., протокол № __

Зав. кафедрой _____

Вопросы экзамена
(реализуемая компетенция: ОПК 1.2).

1. Физиология, как наука, её связь с другими дисциплинами.
2. Методы физиологических исследований
3. Гомеостаз и его значение для существования организмов. Температурный гомеостаз.
4. Виды регуляции физиологических функций в организме, их особенности и взаимосвязь.
5. Физиологический покой, возбуждение, торможение. Классификация раздражителей. Действие раздражителей на нервно-мышечный препарат.
6. Закон силы и закон длительности действия раздражителя. Виды сокращений скелетных мышц.
7. Биотоки, современное представление о механизме их возникновения, способы регистрации.
8. Механизм мышечного сокращения. Утомление мышцы. Физиологические особенности гладких мышц.
9. Двигательная единица. Строение нервно-мышечного синапса. Медиаторная теория передачи возбуждения в периферических синапсах.

10. Нейронная теория строения ЦНС. Рефлекторные дуги безусловного и условного рефлексов.
11. Свойства нервных центров (одностороннее проведение возбуждения, суммация, иррадиация, торможение).
12. Классификация нервных волокон, их функциональные особенности (возбудимость, проводимость, лабильность, закон анатомической и физиологической непрерывности).
13. Синапсы центральной нервной системы, их строение и свойства. Механизм передачи возбуждения с нерва на нервную клетку.
14. Общее строение и функции ЦНС, её роль в организме. Схема рефлекторной дуги с обратной афферентацией.
15. Вегетативная нервная система, особенности её строения, функции. Рефлекторная дуга вегетативного рефлекса, механизм передачи возбуждения.
16. Желудочное пищеварение .
17. Кишечное пищеварение
18. Физиологическая роль микрофлоры и микрофауны пищеварительного тракта.
19. Превращения белков и других азотистых веществ корма в преджелудках. Переваривание белков в разных отделах пищеварительной трубки, всасывание конечных продуктов переваривания.
20. Переваривание углеводов в разных отделах пищеварительной трубки, всасывание конечных продуктов переваривания.
21. Переваривание жиров в разных отделах пищеварительной трубки, всасывание конечных продуктов переваривания.
22. Полостное и пристеночное пищеварение в тонком отделе кишечника. Переваривание и усвоение питательных веществ корма.
23. Дыхательный газообмен.
24. Газообмен между кровью и тканями организма.
25. Гуморальная регуляция дыхания.
26. Рефлекторный механизм регулирования процесса дыхания.
27.Функции крови. Состав плазмы, сыворотки крови, дефибринированной крови.
28. Форменные элементы крови, их функции.
29. Роль сердца в осуществлении движения крови.
30. Особенности функции сердечной мышцы, по сравнению со скелетной.
31. Автоматия сердца.
32. Элементы проводящей системы сердца и их функции. Опыт Станниуса.
33. Цикл сердечной деятельности, его фазы.
34. Рефлекторная регуляция сердечной деятельности.
35. Гуморальная регуляция сердечной деятельности.
36. Кровообращение в жабрах, печени, селезёнке, почках, мозге.
37. Основной, общий обмен. Понятие о поддерживающем и продуктивном корме.
38. Обмен белка. Полноценные и неполноценные белки. Азотный баланс. Роль печени в обмене белков, барьерная функция печени.
39. Азотистое равновесие. Специфически-динамическое действие белка.
40. Обмен жиров
41. Обмен углеводов
42. Обмен энергии в организме, методы его исследования. Тепловой баланс. Дыхательный коэффициент.

43. Механизм теплорегуляции при низкой и высокой температуре среды.

44. Пути теплоотдачи. Физическая и физиологическая теплота сгорания питательных веществ.

45. Строение и функции почек. Образование мочи.. Регуляция мочеобразования

Оценочные средства закрытого и открытого типа для целей текущего контроля и промежуточной аттестации

ОПК-1 - Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	
ОПК-1.2: Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения типовых задач профессиональной деятельности.	
Физиология и этология животных	**1. Обратная афферентация – это процесс передачи информации** … 1…нервному центру о состоянии эффектора 2…рецептору о состоянии нервного центра 3…эффектору о состоянии нервного центра 4…нервному центру о состоянии рецептора *Правильный ответ:* 1 **2. Нервный центр – это совокупность …** 1…нервных клеток, регулирующих один и тот же физиологический процесс 2…нервных клеток, расположенных в определённом, ограниченном участке нервной системы 3…нервных волокон, идущих к одному и тому же эффектору 4…нейронов определённого анатомического участка нервной системы *Правильный ответ:1* **3.Сложнорефлекторный процесс регуляции физиологической функции в организме включает в себя …** 1…возбуждение нескольких нервных центров безусловных рефлексов одновременно 2…возбуждение нескольких нервных центров условных рефлексов одновременно 3…одновременное взаимодействие нервных центров условных и безусловных рефлексов 4…и нервно-рефлекторный, и гуморально-химический механизмы регуляции одновременно *Правильный ответ:*3 **4. Повышение концентрации ионов кальция** 1. не влияет на работу клеток возбудимых тканей организма 2. снижает функциональные способности клеток возбудимых тканей организма 3. снижает функциональные способности мышечных клеток, одновременно повышая их у нервных клеток 4. повышает функциональные способности клеток возбудимых тканей организма *Правильный ответ:* 4 **5. Конечным продуктом окисления белков в организме являются:** 1. аминокислоты. 2. уксусная кислота. 3. вода, аммиак и угарный газ. 3. Углекислый газ, вода и аммиак. *Правильный ответ:* 2 **6.Повышение парциального давления углекислого газа в крови дыхательный газообмен** *Правильный ответ:* ускоряет **7. При повышении концентрации ионов калия в организме ско**

	рость его реакции на раздражители *Правильный ответ:* уменьшается **8. Специфически-динамическое действие корма ведет к ускорению или замедлению обменных процессов в организме?** *Правильный ответ:*. к ускорению. **9. Антитела крови – это** *Правильный ответ:* химические вещества, вырабатываемые иммунной системой при обнаружении чужеродных веществ в организме **10. Степень насыщенности эритроцитов гемоглобином характеризуется** *Правильный ответ:* цветным показателем крови **11. Коронарная система кровообращения обеспечивает кровоснабжение** *Правильный ответ:* сердечной мышцы **12. Экстрасистола – это** *Правильный ответ:* внеочередное сокращение миокарда **13. Брадикардия – это** *Правильный ответ:* уменьшение частоты сердечных сокращений **14. Организм получает энергию, нужную для жизнедеятельности, при** *Правильный ответ:*окислении питательных веществ **15. Запас глюкозы в организме накапливается в виде** *Правильный ответ:* гликогена **16. Мочевина образуется в организме в результате** *Правильный ответ:* реакции между аммиаком и углекислым газом в водном **растворе** **17.Наибольшее количество энергии освобождается при окислении в организме** *Правильный ответ:* жиров **18. Основным продуктом анаэробного окисления глюкозы в организме является** *Правильный ответ:* молочная (оксипропионовая) кислота **19. Энергия в организме аккумулируется в виде** *Правильный ответ:* макроэргических связей ортофосфорной кислоты с азотистыми основаниями **20. Повышение концентрации ионов кальция в организме меняет уровень возбудимости возбудимых тканей,** *Правильный ответ:* повышая ее.

5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыка и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений, навыков и (или) опыта деятельности, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а так же для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К текущему контролю относятся проверка знаний, умений, навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос, решение задач, деловая игра, круглый стол, тестирование (письменное или компьютерное), ответы (письменные или устные) на теоретические вопросы, решение практических задач и выполнение заданий на практическом занятии, выполнение контрольных работ;
- по результатам выполнения индивидуальных заданий;
- по результатам проверки качества конспектов лекций, рабочих тетрадей и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самостоятельной работы, по имеющимся задолженностям.

На первых занятиях преподаватель выдает студентам график контрольных мероприятий текущего контроля.

ГРАФИК контрольных мероприятий текущего контроля по дисциплине

№ и наименование темы контрольного мероприятия	Формируемая компетенция	Этап формирования компетенции	Форма контрольного мероприятия (тест, контрольная работа, устный опрос, коллоквиум, деловая игра и т.п.)	Срок проведения контрольного мероприятия
Раздел 1. «Общая физиология»	ОПК 1.2	**I,II этапы**	Опрос	Сентябрь / 1 занятие
Раздел 2. «Физиология возбудимых тканей»	ОПК 1.2	**I-III этапы** **I-III этапы**	Опрос	Сентябрь-октябрь / 2-7 занятия
Раздел 3. «Физиология пищеварения»	ОПК 1.2	**I-III этапы** **I-III этапы**	Опрос	Октябрь-ноябрь / 8-13 занятия
Раздел 4. «Физиология дыхания»	ОПК 1.2	**I-III этапы** **I-III этапы**	Опрос	Ноябрь-декабрь / 14-15 занятия
Раздел 5. «Физиология крови и кровообращения»	ОПК 1.2	**I-III этапы** **I-III этапы**	Опрос	Декабрь / 16-18 занятия

Устный опрос **–** наиболее распространенный метод контроля знаний студентов, предусматривающий уровень овладения компетенциями, в т. ч. полноту знаний теоретического контролируемого материала.

При устном опросе устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.

Устный опрос по дисциплине проводится на основании самостоятельной работы студента по каждому разделу. Вопросы представлены в планах лекций по дисциплине.

Различают фронтальный, индивидуальный и комбинированный опрос. *Фронтальный* опрос проводится в форме беседы преподавателя с группой. Он органически сочетается с повторением пройденного, являясь средством для закрепления знаний и умений. Его достоинство в том, что в активную умственную работу можно вовлечь всех студентов группы. Для этого вопросы должны допускать краткую форму ответа, быть лаконичными, логически увязанными друг с другом, даны в такой последовательности, чтобы ответы студентов в совокупности могли раскрыть содержание раздела, темы. С помощью фронтального опроса преподаватель имеет возможность проверить выполнение студентами домашнего задания, выяснить готовность группы к изучению нового материала, определить сформированность основных понятий, усвоение нового учебного материала, который только что был разобран на

занятии. Целесообразно использовать фронтальный опрос также перед проведением практических работ, так как он позволяет проверить подготовленность студентов к их выполнению.

Вопросы должны иметь преимущественно поисковый характер, чтобы побуждать студентов к самостоятельной мыслительной деятельности.

Индивидуальный опрос предполагает объяснение, связные ответы студентов на вопрос, относящийся к изучаемому учебному материалу, поэтому он служит важным средством развития речи, памяти, мышления студентов. Чтобы сделать такую проверку более глубокой, необходимо ставить перед студентами вопросы, требующие развернутого ответа.

Вопросы для индивидуального опроса должны быть четкими, ясными, конкретными, емкими, иметь прикладной характер, охватывать основной, ранее пройденный материал программы. Их содержание должно стимулировать студентов логически мыслить, сравнивать, анализировать сущность явлений, доказывать, подбирать убедительные примеры, устанавливать причинно-следственные связи, делать обоснованные выводы и этим способствовать объективному выявлению знаний студентов. Вопросы обычно задают всей группе и после небольшой паузы, необходимой для того, чтобы все студенты поняли его и приготовились к ответу, вызывают для ответа конкретного студента.

Для того чтобы вызвать при проверке познавательную активность студентов всей группы, целесообразно сочетать индивидуальный и фронтальный опрос.

Длительность устного опроса зависит от учебного предмета, вида занятий, индивидуальных особенностей студентов.

В процессе устного опроса преподавателю необходимо побуждать студентов использовать при ответе схемы, графики, диаграммы.

Заключительная часть устного опроса – подробный анализ ответов студентов. Преподаватель отмечает положительные стороны, указывает на недостатки ответов, делает вывод о том, как изучен учебный материал. При оценке ответа учитывает его правильность и полноту, сознательность, логичность изложения материала, культуру речи, умение увязывать теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью.

Критерии и шкалы оценивания устного опроса

Критерии оценки при текущем контроле	Оценка
Студент отсутствовал на занятии или не принимал участия. Неверные и ошибочные ответы по вопросам, разбираемым на семинаре	«неудовлетворительно»
Студент принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт расплывчатые ответы на вопросы. Описывая тему, путается и теряет суть вопроса. Верность суждений, полнота и правильность ответов – 40-59 %	«удовлетворительно»
Студент принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт ответы на некоторые вопросы, то есть не проявляет достаточно высокой активности. Верность суждений студента, полнота и правильность ответов 60-79%	«хорошо»
Студент демонстрирует знание материала по разделу, основанные на знакомстве с обязательной литературой и современными публикациями; дает логичные, аргументированные ответы на поставленные опросы. Высокая активность студента при ответах на вопросы преподавателя, активное участие в проводимых дискуссиях. Правильность ответов и полнота их раскрытия должны составлять более 80%	«отлично»

Тестирование. Основное достоинство ***тестовой формы контроля*** – простота и скорость, с которой осуществляется первая оценка уровня обученности по конкретной теме,

позволяющая, к тому же, реально оценить готовность к итоговому контролю в иных формах и, в случае необходимости, откорректировать те или иные элементы темы. Тест формирует полноту знаний теоретического контролируемого материала.

Критерии и шкалы оценивания тестов

Критерии оценки при текущем контроле
процент правильных ответов менее 40 (по 5 бальной системе контроля – оценка «неудовлетворительно»);
процент правильных ответов 40 – 59 (по 5 бальной системе контроля – оценка «удовлетворительно»)
процент правильных ответов 60 – 79 (по 5 бальной системе контроля – оценка «хорошо»)
процент правильных ответов 80-100 (по 5 бальной системе контроля – оценка отлично»)

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (по каждому разделу дисциплины).

2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и студентами группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекс мер по устранению недостатков.

3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.

4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание. Так по каждому разделу дисциплины идет накопление знаний, на проверку которых направлены такие оценочные средства как устный опрос и подготовка докладов. Далее проводится задачное обучение, позволяющее оценить не только знания, но умения, навык и опыт применения студентов по их применению. На заключительном этапе проводится тестирование, устный опрос или письменная контрольная работа по разделу.

Промежуточная аттестация осуществляется, в конце каждого семестра и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине в виде проведения экзаменационной процедуры (экзамена), выставления зачета, защиты курсовой работы.

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся. Промежуточная аттестация в форме зачета проводится в форме компьютерного тестирования или устного опроса, в форме экзамена - в устной форме.

Аттестационные испытания в форме зачета проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, или преподавателями, ведущими практические занятия. Аттестационные испытания в форме устного экзамена проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине. Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, могут допускаться на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться рабочей программой дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.

Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

При проведении устного экзамена экзаменационный билет выбирает сам экзаменуемый в случайном порядке. При подготовке к устному экзамену экзаменуемый, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании экзамена) сдается экзаменатору.

Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях.

Оценка результатов компьютерного тестирования и устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения.

Порядок подготовки и проведения промежуточной аттестации в форме экзамена

Действие	Сроки заочная форма	Методика	Ответственный
Выдача вопросов к экзамену	1 занятие	На лекциях, по интернету	Ведущий преподаватель
Консультации	в сессию	На групповой консультации	Ведущий преподаватель
Экзамен	в сессию	Устно по ФОС	Ведущий преподаватель
Формирование оценки	на экзамене	В соответствии с критериями	Ведущий преподаватель

6. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература	**Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС**
Иванов, А. А. Физиология рыб : учебное пособие / А. А. Иванов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1262-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/210686. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/210686
Сухаренко, Е. В. Физиология рыб : учебное пособие / Е. В. Сухаренко, В. И. Максимов. — Керчь : КГМТУ, 2021. — 156 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/261617. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/261617
Дополнительная литература	**Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС**
Сравнительная физиология животных : учебник / А. А. Иванов, О. А. Войнова, Д. А. Ксенофонтов, Е. П. Полякова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-0932-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/210755. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/210755
Физиология рыб: практикум : учебное пособие / Л. Ю. Карпенко, Н. А. Панова, А. Б. Балыкина [и др.]. — Санкт-Петербург : СПбГУВМ, 2022. — 88 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/366584. — Режим доступа: для авториз.	https://e.lanbook.com/book/366584

пользователей.	
Головина, Н. А. Лабораторный практикум по физиологии рыб : учебное пособие / Н. А. Головина, Н. Н. Романова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-3382-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206087. — Режим доступа: для авториз. пользователей..	https://e.lanbook.com/book/206087

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых о неаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Методические рекомендации к практическим занятиям с практикоориентированными заданиями.

При подготовке к практическим занятиям обучающимся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо освоить основные понятия и методики расчета показателей, ответить на контрольные опросы. В течение практического занятия студенту необходимо выполнить задания, выданные преподавателем, что зачитывается как текущая работа студента и оценивается по критериям, представленным в пунктах 6.4 РПД.

Выполнение индивидуальных типовых задач.

В случае пропусков занятий, наличия индивидуального графика обучения и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок.

Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с учебной и научной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на практических занятиях, к контрольным работам, тестированию. Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны быть выполнены также аккуратно, содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим обучающимся.

В процессе работы с учебной и научной литературой обучающийся может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);

- создавать конспекты (развернутые тезисы, которые).

8. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Windows 8.1
Office Standard 2013
Open Office Свободно распространяемое ПО
Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение
Zoom Свободно распространяемое ПО
Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение
Yandex Browser Свободно распространяемое ПО
Лаборатория ММИС «АС «Нагрузка»
Лаборатория ММИС Деканат
Лаборатория ММИС «Планы»
Система контент-фильтрации SkyDNS (SkyDNS агент)
Dr.Web
7-zip Свободно распространяемое ПО
MS Windows 8 OEM SNGL OLP NL Legalization GetGenuine wCOA
Unreal commander Свободно распространяемое ПО
Google Chrome Свободно распространяемое ПО
Win 10H

Перечень профессиональных баз данных

1.Гарант
2.Консультант плюс
3. Полнотекстовая база данных иностранных журналов Doal
4. Реферативные базы данных Агрикола и ВИНИТИ
5. Научная электронная библиотека e-library

Перечень информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru
Библиотека диссертаций и авторефератов России	http://www.dslib.net/

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

Учебные аудитории для проведения учебных занятий - оснащены оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещение для самостоятельной работы – оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Организации.

Оснащенность и адрес помещений

Наименование помещений	Адрес (местоположение) помещений
Аудитория № 429 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ); Лаборатория ветеринарной хирургии, офтальмологии и неврологии; Лаборатория акушерства и гинекологии, анестезиологии и дерматологии, укомплекто-	346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул.

ванная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья (40), доска меловая (1)). Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования - экран (1), проектор (1), ИБП (1), кронштейн (1), ноутбук (переносной); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам. Переносное оборудование: специализированное учебное оборудование - набор для туберкулинизации (1), лампа Вуда (1), дозиметр-радиометр МКГ-01, дозиметр "Квантум" (1), фартук, микроскоп цифровой «Levenhuk MED D10T LCD тринокулярный (1), микроскоп цифровой «Levenhuk 320 BASE» монокулярный (4)микроскопы (6), микроскоп цифровой (1), микроскоп "Биомед" (1), микроскоп стереоскопический МБС-10 (1), микроскоп люминисцентный МЛ-3 (1), люминоскоп ЛПК-1 (1), люминоскоп "Филин", прибор ОЧМ "Рекорд" (1), прибор "Клевер-М" (1), анализатор качества молока "Лактан 1-4 М" (1), аппарат гельминтологический "Гастрос" (1), трихинеллоскоп проекционный "СТЭЙК" (1), компрессорий МИС-7 (2), нитратомер "Нитротест" (1), нитрат-тестер "СОЭКС" (1), овоскоп ПКЯ-10 (1), рефрактометр лабораторный ИРФ-454Б2М (1), рефрактометр для меда (1), pH-метр (3), баня водяная "Loip LB-140" (1), плитка электрическая настольная (1), спиртовка лабораторная СЛ-2 (2), мешалка магнитная (1), весы электронные ВСЛ-200 (1), весы ВСМ-100 (2), комплект гирь (2), пинцет хирургический (2), ножницы (2), дозатор переменного объема (2); набор демонстрационного оборудования - ноутбук (1), телевизор переносной (1), экран для проектора (1); учебно-наглядные пособия обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин - плакаты (30). MS Windows 8 OEM SNGL OLP NL Legalization GetGenuine wCOA Счет №4295 от 28.11.2013 ООО «Южная Софтверная компания»; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Unreal commander Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Google ChromeСвободно распространяемое ПО, лицензия freeware; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО	Школьная, дом № 21
Аудитория № 413 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья (16), доска меловая (1)). Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования – телевизор (1), ноутбук (1) (переносной); специализированное учебное оборудование - тонометр (1) (переносной); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам - макеты (3). MS Windows 8 OEM SNGL OLP NL Legalization GetGenuine wCOA Счет №4295 от 28.11.2013 ООО «Южная Софтверная компания»; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Unreal commander Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Google ChromeСвободно распространяемое ПО, лицензия freeware; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО	346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул. Школьная, дом № 21
Кабинет № 45 Помещение для самостоятельной работы (электронный читальный зал), укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации. Windows 8.1 Лицензия №65429551 от 30.06.2015 OPEN 95436094ZZE1706 от Microsoft Volume Licensing Service Center; Office Standard 2013 Лицензия № 65429549 от 30.06.2015 OPEN 95436094ZZE1706 Microsoft Volume Licensing Service Center; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Yandex Browser Свободно распространяемое ПОYandex	346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул. Кривошлыкова, дом № 27

Browser Свободно распространяемое ПО; Лаборатория ММИС «АС «Нагрузка» Договор 8630 от 04.10.2021 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Лаборатория ММИС Деканат Договор № 773-23 от 13.01.2023 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Лаборатория ММИС«Планы» Договор № 2789-24 от 16 мая 2024 г. г между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Система контент –фильтрации SkyDNS (SkyDNS агент) Договор № 2789-24 от 16 мая 2024 г. г. ООО «СкайДНС»; Dr.Web Договор № РГА01140022 от «16» Января 2025 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License	