Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ермаков Алексей Михайлович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 04.11.2026 01:58:56
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

Биотехнологии водных беспозвоночных

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

Программа разработана:

Романец Т.С. _____ доцент канд. с.-х. наук ___доцент__
ФИО (подпись) (должность) (степень) (звание)

Рекомендовано:
Заседанием кафедры разведения сельскохозяйственных животных, частной зоотехнии и зоогигиены имени академика П.Е. Ладана
протокол заседания от 19.03.2026 г. № 11 Зав. кафедрой _____ Федюк В.В.
(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: ОПК-1.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

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

ОПК-5 Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;

Индикаторы достижения компетенции:

ОПК-1.3 Использует основные законы общепрофессиональных дисциплин для решения типовых задач профессиональной деятельности.

ОПК-5.1 Использует классические и современные методы исследования в области производства, переработки и хранения продукции рыбоводства.

ОПК-5.2 Проводит экспериментальные исследования в области производства, переработки и хранения продукции рыбоводства.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, направленность Рыбоводство представлены в таблице.

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения и навыки
1	2	3	4
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;	ОПК 1.3 Использует основные законы общепрофессиональных дисциплин для решения типовых задач профессиональной деятельности.	*Знать*: жизненные формы населения гидросферы: Нейстон и плейстон, планктон и нектон, бентос и перифитон *Уметь:* использовать водные экосистемы; организовать структуру гидробиоценозов; использовать трансформацию вещества и энергии, основные закономерности сукцессии экосистем. *Навык:* применения естественных кормов в аквакультуре, владеть методами культивирования гидробионтов: биологическая и продуктивная характеристика культивируемых
ОПК-5	Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ОПК 5.1 Использует классические и современные методы исследования в области производства, переработки и хранения продукции	*Знать*: миграции, кормовых организмов; основных представителей пресноводных и морских кормовых ресурсов. *Уметь:* использовать водные экосистемы; организовать структуру гидробиоценозов; использовать трансформацию вещества и энергии,

		рыбоводства.	основные закономерности сукцессии экосистем. *Навык:* естественных кормов в питании личинок и ранней молоди рыб, навыками культивирования микроводорослей, инфузорий, коловраток, ветвистоусых, жаброногов и червей.
ОПК - 5	Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ОПК 5.2 Проводит экспериментальные исследования в области производства, переработки и хранения продукции рыбоводства.	*Знать:* основных представителей пресноводных и морских кормовых ресурсов; питание гидробионтов и трофические связи: пища гидробионтов, спектры питания и пищевую элективность. *Уметь:* использовать водные экосистемы; организовать структуру гидробиоценозов; использовать трансформацию вещества и энергии, основные закономерности сукцессии экосистем. *Навык:* естественных кормов в питании личинок и ранней молоди рыб, навыками культивирования микроводорослей, инфузорий, коловраток, ветвистоусых, жаброногов и червей.

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	**Трудоем-кость З.Е. / час.**	**Контактная работа с преподавателем**			**Самостоятельная работа, час.**	**Форма промежуточной аттестации (экз./зачет с оценк./зачет)**
		Лекций, час.	**Практич. занятий, час.**	**Контактная работа на промежуточную аттестацию, час.**		
очная форма обучения 2024 год набора						
4/7	4/144	18	18	0,2	107,8	зачет
Интерактивные часы		4	2			
заочная форма обучения 2024 год набора						
5	4/144	4	8	0,2	127,8	зачет
Интерактивные часы		2	2			
очная форма обучения 2025 год набора						
	4/144	18	18	0,2	107,8	зачет
Интерактивные часы		4	2			
заочная форма обучения 2025 год набора						
5	4/144	4	8	0,2	127,8	зачет
Интерактивные часы		2	2			

очная форма обучения 2026 год набора						
	4/144	18	18	0,2	107,8	зачет
Интерактивные часы		4	2			
заочная форма обучения 2026 год набора						
5	4/144	4	8	0,2	127,8	зачет
Интерактивные часы		2	2			

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):

Дисциплина «Биотехнологии водных беспозвоночных»		
Раздел 1. Жизненные формы населения гидросферы	**Раздел 2**. Население Мирового океана и континентальных водоемов	**Раздел 3.** Водные экосистемы
Раздел 4 Значение естественных кормов в аквакультуре и методы их культивирования	-	-

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	
1	**Раздел 1**. Жизненные формы населения гидросферы	1.Жизненные формы населения гидросферы	4	1
2	**Раздел 2**. Население Мирового океана и континентальных водоемов	1.Население Мирового океана и континентальных водоемов	4	1
3	**Раздел 3.** Водные экосистемы	1.Питание гидробионтов и трофические Связи 2. Водные экосистемы. Сукцессия как экосистемный процесс	6	1

4	**Раздел** 4 Значение естественных кормов в аквакультуре и методы их культивирования	1.Значение естественных кормов в аквакультуре и методы их культивирования	4	1
ИТОГО			18	4

3.3 Содержание практических занятий по дисциплине, в том числе элементов практической подготовки, 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	
1.	**Раздел 1**. Жизненные формы населения гидросферы	1.Общая характеристика естественных кормов 2.Низшая и высшая водная растительность в рыбоводных водоемах 3.Роль простейших в формировании кормовой базы рыбоводных водоемов 4.Особенности биологии и культивирование коловраток	Устный опрос.	6	1
2	**Раздел 2**. Население Мирового океана и континентальных водоемов	1.Многообразие ветвистоусых ракообразных в рыбоводных хозяйствах 2.Культивирование дафний в рыбоводных хозяйствах	Устный опрос.	4	1
3	**Раздел 3.** Водные экосистемы	1.Биология и культивирование моин и босмин. 2.Жаброногие ракообразные. 3.Характеристика и культивирование 4.Равноногие ракообразные. 5.Характеристика и использование в рыбоводных хозяйствах	Устный опрос. Контрольная работа по терминам	4	1
4	**Раздел** 4 Значение естественных кормов в аквакультуре и методы их культивирования	1.Веслоногие ракообразные. 2.Характеристика и использование в рыбоводных хозяйствах 3.Значение бокоплавов в питании рыб 4.Олигохеты. Характеристика и использование в рыбоводстве. 5.Хирономиды – кормовой объект гидробионтов	Устный опрос. Проверка выполненного задания	4	1
ИТОГО				18	4

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	
1	**Раздел 1**. **Жизненные формы населения гидросферы** Понятие трофической пирамиды, длины пищевой цепи Роль простейших в питании рыб	Подготовка к лабораторно-практическим занятиям	25	35
2	**Раздел 2**. **Население Мирового океана и континентальных водоемов.** Каннибализм как адаптация в условиях снижения обеспеченности пищей. Высшая водная растительность как естественный фактор самоочищения водоема. Значение стрептоцефалюса в выростных осетровых прудах. Особенности питания ранней молоди осетровых и лососевых рыб	Подготовка к лабораторно-практическим занятиям	26	33
3	**Раздел 3. Водные экосистемы.** Фитопланктон как основа продуктивности водоемов. Особенности биохимического состава естественных кормов. Пищевые взаимоотношения у рыб и их зависимость от стабильности и лабильности кормовой базы	Подготовка к лабораторно-практическим занятиям	24,6	28
4	**Раздел 4 Значение естественных кормов в аквакультуре и методы их культивирования.** Значение фитопланктона в водоемах . Миграция естественных кормов и пищевое поведение рыб	Подготовка к лабораторно-практическим занятиям	32	31,6
Контактные часы на промежуточную аттестацию			0,2	0,2
ИТОГО			107,8	127,8

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.	Сырьевая база и сырьевые ресурсы рыбной промышленности : учебное пособие / И. В. Матросова, Г. Г. Калинина, И. Г. Рыбникова, С. Е. Поздняков. — Находка : Дальрыбвтуз, 2019. — 130 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/156837. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/156837
	Поляков, А. Д. Беспозвоночные, как кормовая база рыбоводства : монография / А. Д. Поляков, Г. Т. Бузмаков, С. Н. Рассолов. — Кемерово : Кузбасская ГСХА, 2019. — 164 с. — ISBN 978-5-905818-01-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/142990. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/142990
Раздел 2-4	Иванов, В. П. Ихтиология. Основной курс : учебное пособие для вузов / В. П. Иванов, В. И. Егорова, Т. С. Ершова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 360 с. — ISBN 978-5-8114-9399-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/193433. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/193433
	Аринжанов, А. Е. Основы промышленного рыболовства : учебное пособие / А. Е. Аринжанов, Е. П. Мирошникова, Ю. В. Килякова. — Оренбург : ОГУ, 2015. — 317 с. — ISBN 978-5-7410-1360-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/97947. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/97947
	Буторина, Т. Е. Болезни и паразиты культивируемых и промысловых беспозвоночных и водорослей : учебное пособие / Т. Е. Буторина, В. Н. Кулепанов, Л. В. Зверева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 124 с. — ISBN 978-5-8114-3124-3. — Текст : электронный // Лань :	https://e.lanbook.com/book/212807

№ раздела дисциплины. Вид самостоятельной работы	Наименование учебно-методических материалов	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
	электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/212807. — Режим доступа: для авториз. пользователей. Пономарев, С. В. Ихтиология : учебник для вузов / С. В. Пономарев, Ю. М. Баканева, Ю. В. Федоровых. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 560 с. — ISBN 978-5-507-50459-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/437195. — Режим доступа: для авториз. пользователей. Саускан, В. И. Промысловые пресноводные и проходные рыбы России / В. И. Саускан. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 276 с. — ISBN 978-5-507-47227-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/351899. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/437195 https://e.lanbook.com/book/351899

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

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

ОПК-1.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2

Код компетенции / Индикатор достижения компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			I этап Знать	II этап Уметь	III этап Навык и (или) опыт деятельности
ОПК-1/ОПК-1.3	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонауч	Использует основные законы общепрофессиональных дисциплин для решения типовых задач профессиональной деятельности.	Жизненные формы населения гидросферы: Нейстон и плейстон, планктон и нектон, бентос и перифитон,	Использовать водные экосистемы; организовать структуру гидробиоценозов; использовать трансформацию вещества и	применения естественных кормов в аквакультуре, владеть методами культивирования гидробионтов:

Код компетенции / Индикатор достижения компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			I этап Знать	II этап Уметь	III этап Навык и (или) опыт деятельности
	ных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно коммуникационных технологий;			энергии, основные закономерности сукцессии экосистем.	биологическая и продуктивная характеристика культивируемых
ОПК-5/ОПК-5.1	Способен организовывать технологический процесс аквакультуры в рамках принятой в организации технологии разведения и выращивания водных биологических ресурсов	Использует классические и современные методы исследования в области производства, переработки и хранения продукции рыбоводства.	миграции, кормовых организмов; основных представителей пресноводных и морских кормовых ресурсов;	использовать водные экосистемы; организовать структуру гидробиоценозов; использовать трансформацию вещества и энергии, основные закономерности сукцессии экосистем.	естественных кормов в питании личинок и ранней молоди рыб, навыками культивирования микроводорослей, инфузорий, коловраток, ветвистоусых, жаброногов и червей.

Код компетенции / Индикатор достижения компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			I этап Знать	II этап Уметь	III этап Навык и (или) опыт деятельности
ОПК-5/ОПК-5.2	Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	Проводит экспериментальные исследования в области производства, переработки и хранения продукции рыбоводства.	основных представителей пресноводных и морских кормовых ресурсов; питание гидробионтов и трофические связи: пища гидробионтов, спектры питания и пищевую элективность.	использовать водные экосистемы; организовать структуру гидробиоценозов; использовать трансформацию вещества и энергии, основные закономерности сукцессии экосистем.	естественных кормов в питании личинок и ранней молоди рыб, навыками культивирования микроводорослей, инфузорий, коловраток, ветвистоусых, жаброногов и червей.

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: «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»*
	«не зачтено»	*«зачтено»*		
1 этап Знать жизненные формы населения гидросферы: Нейстон и плейстон, планктон и	Фрагментарные знания жизненных форм населения гидросферы: Нейстон и плейстон, планктон и	Неполные знания в области жизненных форм населения гидросферы: Нейстон и плейстон,	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания жизненных форм населения гидросферы: Нейстон и плейстон,	Сформированные и систематические знания жизненных форм населения гидросферы: Нейстон и

Результат обучения по дисциплине	*Критерии и показатели оценивания результатов обучения*			
	«неудовлетворительно»	*«удовлетворительно»*	*«хорошо»*	*«отлично»*
	«не зачтено»	*«зачтено»*		
нектон, бентос и перифитон, (ОПК-1/ ОПК-1.3)	нектон, бентос и перифитон / Отсутствие знаний	планктон и нектон, бентос и перифитон,	планктон и нектон, бентос и перифитон,	плейстон, планктон и нектон, бентос и перифитон,
2 этап Уметь использовать водные экосистемы; организовать структуру гидробиоценозов; использовать трансформацию вещества и энергии, основные закономерности сукцессии экосистем. (ОПК-1/ОПК-1.3)	Фрагментарные умения в области использования водных экосистем; организовать структуру гидробиоценозов; использовать трансформацию вещества и энергии, основные закономерности сукцессии экосистем. / Отсутствие умений	Неполные умения в области использования водных экосистем; организовать структуру гидробиоценозов; использовать трансформацию вещества и энергии, основные закономерности сукцессии экосистем.	Сформированны, но содержащие отдельные пробелы умения в области использования водных экосистем; организовать структуру гидробиоценозов; использовать трансформацию вещества и энергии, основные закономерности сукцессии экосистем.	Сформированные и систематические умения в области использования водных экосистем; организовать структуру гидробиоценозов; использовать трансформацию вещества и энергии, основные закономерности сукцессии экосистем.

Результат обучения по дисциплине	***Критерии и показатели оценивания результатов обучения***			
	«неудовлетворительно»	***«удовлетворительно»***	***«хорошо»***	***«отлично»***
	«не зачтено»	***«зачтено»***		
3 этап Владеть навыками применения естественных кормов в аквакультуре, владеть методами культивирования гидробионтов: биологическая и продуктивная характеристика культивируемых (ОПК-1/ОПК-1.3)	Фрагментарные знания в области применения естественных кормов в аквакультуре, владеть методами культивирования гидробионтов: биологическая и продуктивная характеристика культивируемых / Отсутствие навыков	Неполные знания в области оценки применения естественных кормов в аквакультуре, владеть методами культивирования гидробионтов: биологическая и продуктивная характеристика культивируемых	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы применения естественных кормов в аквакультуре, владеть методами культивирования гидробионтов: биологическая и продуктивная характеристика культивируемых	Сформированные и систематические знания в области применения естественных кормов в аквакультуре, владеть методами культивирования гидробионтов: биологическая и продуктивная характеристика культивируемых
1 этап Знать миграции, кормовых организмов; основных представителей пресноводных и морских кормовых ресурсов (ОПК-5/ОПК-5.1)	Фрагментарные знания в области миграции, кормовых организмов; основных представителей пресноводных и морских кормовых ресурсов /Отсутствие знаний	Неполные знания в области миграции, кормовых организмов; основных представителей пресноводных и морских кормовых ресурсов	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания в области миграции, кормовых организмов; основных представителей пресноводных и морских кормовых ресурсов;	Сформированные и систематические знания в области миграции, кормовых организмов; основных представителей пресноводных и морских кормовых ресурсов

Результат обучения по дисциплине	***Критерии и показатели оценивания результатов обучения***			
	«неудовлетворительно»	***«удовлетворительно»***	***«хорошо»***	***«отлично»***
	«не зачтено»	***«зачтено»***		
2 этап Уметь использовать водные экосистемы; организовать структуру гидробиоценозов; использовать трансформацию вещества и энергии, основные закономерности сукцессии экосистем. (ОПК-5/ОПК-5.1)	Фрагментарное умение использовать водные экосистемы; организовать структуру гидробиоценозов; использовать трансформацию вещества и энергии, основные закономерности сукцессии экосистем. /Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение использовать водные экосистемы; организовать структуру гидробиоценозов; использовать трансформацию вещества и энергии, основные закономерности сукцессии экосистем	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении использовать водные экосистемы; организовать структуру гидробиоценозов; использовать трансформацию вещества и энергии, основные закономерности сукцессии экосистем.	Успешное и систематическое умение использовать водные экосистемы; организовать структуру гидробиоценозов; использовать трансформацию вещества и энергии, основные закономерности сукцессии экосистем.
3 этап Владеть навыками получения естественных кормов в питании личинок и ранней молоди рыб, навыками культивирования микроводорослей, инфузорий, коловраток, ветвистоусых, жаброногов и червей. (ОПК-5/ОПК-5.1)	Фрагментарное применение навыков получения естественных кормов в питании личинок и ранней молоди рыб, навыками культивирования микроводорослей, инфузорий, коловраток, ветвистоусых, жаброногов и червей. /Отсутствие навыков	В целом успешное, но не систематическое использование навыков получения естественных кормов в питании личинок и ранней молоди рыб, навыками культивирования микроводорослей, инфузорий, коловраток, ветвистоусых, жаброногов и червей.	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками использование навыков получения естественных кормов в питании личинок и ранней молоди рыб, навыками культивирования микроводорослей, инфузорий, коловраток, ветвистоусых, жаброногов и червей.	Успешное и систематическое использование навыков получения естественных кормов в питании личинок и ранней молоди рыб, навыками культивирования микроводорослей, инфузорий, коловраток, ветвистоусых, жаброногов и червей.
1 этап Знать основных	Фрагментарные знания в области	Неполные знания в области	Сформированные, но содержащие отдельные	Сформированные и систематически

Результат обучения по дисциплине	*Критерии и показатели оценивания результатов обучения*			
	«неудовлетворительно»	*«удовлетворительно»*	*«хорошо»*	*«отлично»*
	«не зачтено»	*«зачтено»*		
представителей пресноводных и морских кормовых ресурсов; питание гидробионтов и трофические связи: пища гидробионтов, спектры питания и пищевую элективность. (ОПК-5/ОПК-5.2)	основных представителей пресноводных и морских кормовых ресурсов; питание гидробионтов и трофические связи: пища гидробионтов, спектры питания и пищевую элективность. /Отсутствие знаний	основных представителей пресноводных и морских кормовых ресурсов; питание гидробионтов и трофические связи: пища гидробионтов, спектры питания и пищевую элективность.	пробелы, знания в области основных представителей пресноводных и морских кормовых ресурсов; питание гидробионтов и трофические связи: пища гидробионтов, спектры питания и пищевую элективность.	е знания в области основных представителей пресноводных и морских кормовых ресурсов; питание гидробионтов и трофические связи: пища гидробионтов, спектры питания и пищевую элективность.
2 этап Уметь использовать водные экосистемы; организовать структуру гидробиоценозов; использовать трансформацию вещества и энергии, основные закономерности сукцессии экосистем. (ОПК-5/ОПК-5.2)	Фрагментарное умение использовать водные экосистемы; организовать структуру гидробиоценозов; использовать трансформацию вещества и энергии, основные закономерности сукцессии экосистем. /Отсутствие умений	Неполные знания в области использования водные экосистемы; организовать структуру гидробиоценозов; использовать трансформацию вещества и энергии, основные закономерности сукцессии экосистем.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания в области использования водные экосистемы; организовать структуру гидробиоценозов; использовать трансформацию вещества и энергии, основные закономерности сукцессии экосистем.	Сформированные и систематические знания в области использования водные экосистемы; организовать структуру гидробиоценозов; использовать трансформацию вещества и энергии, основные закономерности сукцессии экосистем.
3 этап Владеть навыками получения естественных кормов в питании личинок и	Фрагментарное применение навыков получения естественных кормов в питании личинок и	В целом успешное, но не систематическое использование Навыков получения	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками получения естественных кормов в питании	Успешное и систематическое использование Навыков получения естественных кормов в

Результат обучения по дисциплине	*Критерии и показатели оценивания результатов обучения*			
	«неудовлетворительно»	*«удовлетворительно»*	*«хорошо»*	*«отлично»*
	«не зачтено»	*«зачтено»*		
ранней молоди рыб, навыками культивирования микроводорослей, инфузорий, коловраток, ветвистоусых, жаброногов и червей. (ОПК-5/ОПК-5.2)	ранней молоди рыб, навыками культивирования микроводорослей, инфузорий, коловраток, ветвистоусых, жаброногов и червей.	естественных кормов в питании личинок и ранней молоди рыб, навыками культивирования микроводорослей, инфузорий, коловраток, ветвистоусых, жаброногов и червей.	личинок и ранней молоди рыб, навыками культивирования микроводорослей, инфузорий, коловраток, ветвистоусых, жаброногов и червей.	питании личинок и ранней молоди рыб, навыками культивирования микроводорослей, инфузорий, коловраток, ветвистоусых, жаброногов и червей.

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 устный опрос, тестирование, письменные контрольные работы.

Тематика сообщений/рефератов/докладов

1. Современное состояние культивирования живых кормов для рыб.
2. Хозяйственное значение и пищевая ценность микороводорослей.
3. Artemia salina – как кормовой объект для ценных видов рыб на ранних стадиях подращивания молоди.
4. Декапсулирование – как метод повышения эффективности использования яиц Artemia salina
5. Инфузория – корм для аквариумных рыб.
6. Стрептоцефал – «пресноводная артемия».
7. Хищная коловратка, ее культивирование.
8. Вермикультура.
9. Свободноживущие нематоды, их использование в рыбоводстве.
10. Горшечный червь: польза и вред.
11. Хирономиды, характеристика, культивирование.
12. Хозяйственное значение морских водорослей.
13. Конхиокультура.
14. Культивирование трепангов.
15. Дрейсена: польза и вред.
16. Выращивание креветок в водоемах охладителях Республики Беларусь.
17. Биотехника культивирования гидробионтов на искусственном рифе.
18. Способы и орудия добычи речных раков.
19. Пути повышения продуктивности пресноводных биоценозов.

Контрольные вопросы и задания

Примерные вопросы для текущего контроля и промежуточной аттестации (зачет):
1 Понятие трофической пирамиды, длины пищевой цепи.
2 Особенности биологии рачка артемии салины.
3 Стадии развития рачка артемии салины.
4 Факторы, обеспечивающие культивирование артемии салины.
5 Технология заготовки цист артемии и стрептоцефалюса.
6 Биология рачка стрептоцефала.
7 Значение стрептоцефалюса в выростных осетровых прудах.
8 Основные различия артемии салины и стрептоцефала.
9 Значение фитопланктона в водоемах.
10 Высшая водная растительность как естественный фактор самоочищения водоема.
11 Роль простейших в питании рыб.
12 Многообразие ветвистоусых ракообразных в континентальных водоемах.
13 Многообразие веслоногих ракообразных в Мировом океане.
14 Разнообразие методов культивирования дафний.
15 Фитопланктон как основа продуктивности водоемов.
16 Значение бокоплавов и мизид в питании рыб.
17 Каннибализм как адаптация в условиях снижения обеспеченности пищей.
18 Характеристика питания личинок пиленгаса.
19 Характеристика питания личинок камбалы-калкана.
20 Особенности питания ранней молоди осетровых.
21 Особенности питания ранней молоди лососевых.
22 Культивирование калифорнийского красного червя.
23 Особенности биохимического состава естественных кормов.
24 Пищевые взаимоотношения у рыб и их зависимость от стабильности и лабильности кормовой базы.
25 Жизненные формы населения гидросферы.
26 Структура гидробиоценозов.
27 Значение естественных кормов в аквакультуре.
28 Общая характеристика коловраток рода Brachionus.
29 Характеристика и культивирование инфузорий.
30 Миграция естественных кормов и пищевое поведение рыб.

5.2. Темы письменных работ

Примерные темы письменных работ (рефератов):
1 Биология и культивирование Chlorella sp. и Scenedesmus sp.
2 Биология и культивирование парамеции Paramecium caudatum
3 Биология и культивирование Brachionus sp.
4 Биология и культивирование Daphnia sp.
5 Биология и культивирование Moina sp. и Bosmina sp.
6 Биология и культивирование веслоногих
7 Биология и культивирование Artemia salina
8 Биология и культивирование Streptocephalus torvicornis
9 Биология и культивирование Enchytraeus albidus и Aulophorus fureatus
10 Биология и культивирование Eisenia foetida angrei
11 Биология и культивирование личинок насекомых.
12 Технология заготовки цист Artemia salina и Streptocephalus torvicornis

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

ОПК-1.3 Использует основные законы общепрофессиональных дисциплин для решения типовых задач профессиональной деятельности

Задания закрытого типа:

1. Какой из перечисленных организмов не является водным беспозвоночным?
а) Медуза
б) Рак
в) Дождевой червь
г) Моллюск
Ответ: в) Дождевой червь

2. У какого из следующих организмов отсутствует костный скелет?
а) Кальмар
б) Червь
в) Краб
г) Осьминог
Ответ: б) Червь

3. Какой из перечисленных организмов относится к беспозвоночным безногим?
а) Губка
б) Краб
в) Комар
г) Моллюск
Ответ: а) Губка

4. Какое из перечисленных растений представляет собой водоросль?
а) Водяная лилия
б) Лотос
в) Водоросль
г) Хризантема
Ответ: в) Водоросль

5. Какой из следующих организмов относится к ракообразным?
а) Медуза
б) Улитка
в) Древесный уголь
г) Краб
Ответ: г) Краб

6. Какая из следующих групп животных является беспозвоночными?
а) Рыбы
б) Птицы
в) Змеи
г) Комары
Ответ: г) Комары

7. Какой из перечисленных организмов принадлежит к губкам?
а) Морская звезда
б) Медуза
в) Креветка
г) Губка
Ответ: г) Губка

8. Какой из следующих организмов относится к моллюскам?
а) Улитка
б) Жук
в) Жаба
г) Скат
Ответ: а) Улитка

9. Какой из перечисленных организмов принадлежит к ракообразным?
а) Медуза
б) Краб
в) Дятел
г) Осьминог
Ответ: б) Краб

10. Какой из перечисленных организмов относится к членистоногим?
а) Морская звезда
б) Улитка
в) Клоп
г) Рак
Ответ: г) Рак

11. Какой из следующих организмов является представителем морской медузы?
а) Медуза-нить
б) Красная медуза
в) Медуза-сифон
г) Водяная медуза
Ответ: б) Красная медуза

12. Какой из перечисленных организмов принадлежит к паукообразным?
а) Обыкновенная моллюсковая раковина
б) Морская звезда
в) Круглопятка
г) Кальмар
Ответ: в) Круглопятка

13. Какой из следующих организмов является хрящевым рыбом?
а) Морская звезда
б) Акула
в) Медуза-нить
г) Червь
Ответ: б) Акула

14. Какая из следующих групп животных относится к наземным беспозвоночным?
а) Рыбы
б) Водоросли
в) Птицы
г) Жуки
Ответ: г) Жуки

15. Какой из перечисленных организмов относится к восьминогим?
а) Кальмар

б) Медуза
в) Улитка
г) Акула
Ответ: а) Кальмар

Задания открытого типа:

1. Водяные беспозвоночные являются важной составляющей акватических экосистем, таких как пресноводные озера, реки и _____.

Ответ: моря

2. Одной из главных особенностей водных беспозвоночных является отсутствие наружного _____, что позволяет им свободно передвигаться в водной среде.

Ответ: скелета

3. Водоросли являются важным источником пищи и укрытия для многих водных беспозвоночных, а также выполняют функцию поглощения _____.

Ответ: углекислого газа

4. Некоторые виды водных беспозвоночных, например, медузы и крабы, используют свои отличительные особенности для _____ и обмана хищников.

Ответ: защиты

5. Биотехнологии водных беспозвоночных включают в себя исследования по улучшению аквакультуры, восстановлению поврежденных морских экосистем и разработке новых методов обработки и очистки воды с помощью организмов, таких как _____.

Ответ: водоросли

ОПК-5.1 Использует классические и современные методы исследования в области производства, переработки и хранения продукции рыбоводства

Задания закрытого типа

1. Какой организм относится к беспозвоночным безногим?
   а) Медуза
   б) Краб
   в) Улитка
   г) Губка
   Ответ: г) Губка

2. Какая группа животных относится к моллюскам?
   а) Комары
   б) Крабы
   в) Раки
   г) Улитки
   Ответ: г) Улитки

3. Что является характерной чертой ракообразных организмов?

а) Наличие хитина во внешнем покрове
б) Наличие плавников для передвижения
в) Наличие водорослей в рационе питания
г) Наличие длинных щупалец для охоты
Ответ: а) Наличие хитина во внешнем покрове

4. Какой организм относится к паукообразным?
а) Кальмар
б) Круглопятка
в) Морская звезда
г) Жук
Ответ: б) Круглопятка

5. Что является характерной чертой хрящевых рыб?
а) Наличие панциря
б) Наличие зубов из хрящевой ткани
в) Наличие взрослых особей только в пресной воде
г) Наличие мягкого тела
Ответ: б) Наличие зубов из хрящевой ткани

6. Какой организм относится к медузам?
Ответ: Медуза-нить

7. Что является характерной чертой улиток?
Ответ: Спирально закрученная раковина

8. Какой организм относится к членистоногим?
Ответ: Рак

9. Что является характерной чертой ракообразных организмов?
Ответ: Хитиновый экзоскелет

10. Какой организм является представителем губок?
Ответ: Губка

11. Какая группа животных относится к моллюскам?
Ответ: Устрицы

12. Что является характерной чертой ракообразных организмов?
Ответ: Панцирь

13. Какой организм относится к членистоногим?
Ответ: Паук

14. Какой организм является представителем ракообразных?
Ответ: Краб

15. Что является характерной чертой хрящевых рыб?
Ответ: Хрящевая скелетная система

Задания открытого типа

1. Губки относятся к типу _____.

Ответ: Пориферы

2. Группа моллюсков, в которую входят осьминоги и каракатицы, называется _____.
Ответ: Головоногие

3. Организмы, обладающие мягким телом, располагающиеся в раковинах, но не имеющие панциря, относятся к классу _____.
Ответ: Моллюски

4. Ракообразные, обитающие в пресных водоемах, называются _____.
Ответ: Раки

5. Какое значение имеют водные беспозвоночные в экосистемах?
Ответ: Они выполняют роль производителей и разлагающих организмов, а также участвуют в пищевых цепях и биологическом цикле веществ.

ОПК-5.2 Проводит экспериментальные исследования в области производства, переработки и хранения продукции рыбоводства

Задания закрытого типа:

1. Какой организм относится к беспозвоночным безногим?
а) Медуза
б) Краб
в) Улитка
г) Губка
Ответ: г) Губка

2. Какая группа животных относится к ракообразным?
а) Комары
б) Крабы
в) Раки
г) Улитки
Ответ: в) Раки

3. Что является характерной чертой моллюсков?
а) Наличие хитина во внешнем покрове
б) Наличие плавников для передвижения
в) Наличие водорослей в рационе питания
г) Наличие раковины
Ответ: г) Наличие раковины

4. Какой организм относится к паукообразным?
а) Кальмар
б) Круглопятка
в) Морская звезда
г) Жук
Ответ: б) Круглопятка

5. Что является характерной чертой хрящевых рыб?
а) Наличие панциря
б) Наличие зубов из хрящевой ткани
в) Наличие взрослых особей только в пресной воде

г) Наличие мягкого тела
Ответ: б) Наличие зубов из хрящевой ткани

6. Какой организм относится к медузам?
Ответ: Медуза-нить

7. Что является характерной чертой улиток?
Ответ: Спирально закрученная раковина

8. Какой организм относится к членистоногим?
Ответ: Рак

9. Что является характерной чертой ракообразных организмов?
Ответ: Хитиновый экзоскелет

10. Какой организм является представителем губок?
Ответ: Губка

11. Какая группа животных относится к моллюскам?
Ответ: Устрицы

12. Что является характерной чертой ракообразных организмов?
Ответ: Панцирь

13. Какой организм относится к членистоногим?
Ответ: Паук

14. Какой организм является представителем ракообразных?
Ответ: Краб

15. Что является характерной чертой хрящевых рыб?
Ответ: Хрящевая скелетная система

Задания открытого типа:

1. Губки относятся к типу _____.
Ответ: Пориферы

2. Группа моллюсков, в которую входят осьминоги и каракатицы, называется _____.
Ответ: Головоногие

3. Организмы, обладающие мягким телом, располагающиеся в раковинах, но не имеющие панциря, относятся к классу _____.
Ответ: Моллюски

4. Ракообразные, обитающие в пресных водоемах, называются _____.
Ответ: Раки

5. Какое значение имеют водные беспозвоночные в экосистемах?
Ответ: Они выполняют роль производителей и разлагающих организмов, а также участвуют в пищевых цепях и биологическом цикле веществ.

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/Индикатор достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма контрольного мероприятия (тест, контрольная работа, устный опрос, коллоквиум, деловая игра и т.п.)	Срок проведения контрольного мероприятия
Предмет и задачи курса «Биотехнологии водных беспозвоночных»	ОПК-1/ОПК-1.3	1, 2, 3 этап	контрольная работа	сентябрь
Жизненные формы населения гидросферы	ОПК-1/ОПК-1.3	1, 2, 3 этап	коллоквиум	октябрь
Водные экосистемы	ОПК-5/ОПК-5.1	1, 2, 3 этап	контрольная работа	ноябрь
Значение естественных кормов в аквакультуре и методы их культивирования	ОПК-5/ОПК-5.2		коллоквиум	декабрь

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	«удовлетворительно»

ответов – 40-59 %	
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»)

Критерии и шкалы оценивания рефератов (докладов)

Оценка	Профессиональные Компетенции	Отчетность
5	Работа выполнена на высоком профессиональном уровне. Полностью соответствует поставленным в задании целям и задачам. Представленный материал в основном верен, допускаются мелкие неточности. Студент свободно отвечает на вопросы, связанные с докладом. Выражена способность к профессиональной адаптации, интерпретации знаний из междисциплинарных областей	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен в срок. Полностью оформлен в соответствии с требованиями.
4	Работа выполнена на достаточно высоком профессиональном уровне, допущены несколько существенных ошибок, не влияющих на результат. Студент отвечает на вопросы, связанные с докладом, но недостаточно полно.	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен в срок, но с некоторыми недоработками.
3	Уровень недостаточно высок. Допущены существенные ошибки, не существенно влияющие на конечное восприятие материала. Студент может ответить лишь на некоторые из заданных вопросов, связанных с докладом.	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен со значительным опозданием (более недели). Имеются

Оценка	Профессиональные Компетенции	Отчетность
		отдельные недочеты в оформлении.
2 и ниже	Работа выполнена на низком уровне. Допущены грубые ошибки. Ответы на связанные с докладом вопросы обнаруживают непонимание предмета и отсутствие ориентации в материале доклада.	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен со значительным опозданием (более недели). Имеются существенные недочеты в оформлении.

Критерии и шкалы оценивания презентации

Дескрипторы	Минимальный ответ 2	Изложенный, раскрытый ответ 3	Законченный, полный ответ 4	Образцовый ответ 5
Раскрытие проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы.	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы.	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы.	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы.
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины.	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Использован 1-2 профессиональных термина.	Представляемая информация систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов.	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов.
Оформление	Не использованы информационные технологии (PowerPoint). Больше 4 ошибок в представляемой информации.	Использованы информационные технологии (PowerPoint) частично. 3-4 ошибки в представляемой информации.	Использованы информационные технологии (PowerPoint). Не более2 ошибок в представляемой информации.	Широко использованы информационные технологии (PowerPoint). Отсутствуют ошибки в представляемой информации.
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы.	Только ответы на элементарные вопросы.	Ответы на вопросы полные и/или частично полные.	Ответы на вопросы полные с привидением примеров и/или

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.

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

Порядок подготовки и проведения промежуточной аттестации в форме зачета

Действие	Сроки заочная форма	Методика	Ответственный
Выдача заданий к зачету	1 занятие	На лекциях, по интернет	Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия
Консультации	в сессию	На групповой консультации	Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические

			занятия
Зачет	в сессию	компьютерное тестирование	Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия
Формирование оценки («зачтено»/ «не зачтено»)	На зачете	В соответствии с критериями	Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия

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

Основная литература	**Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС**
Пономарев, С. В. Ихтиология : учебник для вузов / С. В. Пономарев, Ю. М. Баканева, Ю. В. Федоровых. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 560 с. — ISBN 978-5-507-50459-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/437195. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/437195
Буторина, Т. Е. Болезни и паразиты культивируемых и промысловых беспозвоночных и водорослей : учебное пособие / Т. Е. Буторина, В. Н. Кулепанов, Л. В. Зверева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 124 с. — ISBN 978-5-8114-3124-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/212807. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/212807
Иванов, В. П. Ихтиология. Основной курс : учебное пособие для вузов / В. П. Иванов, В. И. Егорова, Т. С. Ершова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 360 с. — ISBN 978-5-8114-9399-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/193433. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/193433
Дополнительная литература	**Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС**
Сырьевая база и сырьевые ресурсы рыбной промышленности : учебное пособие / И. В. Матросова, Г. Г. Калинина, И. Г. Рыбникова, С. Е. Поздняков. — Находка : Дальрыбвтуз, 2019. — 130 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/156837. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/156837
Аринжанов, А. Е. Основы промышленного рыболовства : учебное пособие / А. Е. Аринжанов, Е. П. Мирошникова, Ю. В. Килякова. — Оренбург : ОГУ, 2015. — 317 с. — ISBN 978-5-7410-1360-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/97947. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/97947
Поляков, А. Д. Беспозвоночные, как кормовая база рыбоводства : монография / А. Д. Поляков, Г. Т. Бузмаков, С. Н. Рассолов. — Кемерово : Кузбасская ГСХА, 2019. — 164 с. — ISBN 978-5-905818-01-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/142990. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/142990

Саускан, В. И. Промысловые пресноводные и проходные рыбы России / В. И. Саускан. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 276 с. — ISBN 978-5-507-47227-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/351899. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/351899

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 5.4 РПД.

Методические рекомендации по подготовке доклада.

При подготовке доклада рекомендуется сделать следующее. Составить план-конспект своего выступления. Продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с практикой. Подготовить сопроводительную слайд-презентацию и/или демонстрационный раздаточный материал по выбранной теме. Рекомендуется провести дома репетицию выступления с целью отработки речевого аппарата и продолжительности выступления(регламент– 7-10 мин.).

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. КОМПЛЕКТ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Перечень лицензионного программного обеспечения

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

Профессиональные базы данных

1. База данных: животноводство, ветеринария, растениеводство http://f2soft.info/bazi-dannix-spravochniki/baza-dannix-jivotnovodstvo-veterinariya-rastenievodstvo.html

2. Агро-информ. Информационный портал по сельскому хозяйству http://www.agro-inform.ru/index.php/bazy-dannyx

3. АГРОС - крупнейшая в АПК документографическая база данных http://www.cnshb.ru/cataloga.shtm

Перечень информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
Общероссийская сеть распространения правовой информации «Консультант Плюс»	http://www.consultant.ru
Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики	http://www.gks.ru
Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Ростовской области	http://www.don-agro.ru
Официальный портал правительства Ростовской области	http://www.donland.ru
Официальный сайт Высшей Аттестационной Комиссии (ВАК РФ)	http://vak.ed.gov.ru/
Официальный сайт Рейтингового агентства «ЭкспертРА»	http://raexpert.ru/
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.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – укомплектовано специализированной мебелью для хранения оборудования и техническими средствами для его обслуживания.

Оснащенность и адрес помещений

Наименование помещений	Адрес (местоположение) помещений
Аудитория № 133 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, доска магнитно-маркерная). Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования (проектор (1); настенный экран (1), специализированное учебное оборудование – микроскоп (4); анализатор качества шерсти (1);аппарат отжимной гидравлический (1); весы аналитические (2); прибор для определения истинной длины шерсти (1); руно (1); учебно-наглядные пособия обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин (муляж свиньи (1), муляж полутуши (1)), муляжи овец (9), информационные стенды (13), плакаты). Windows 10 Счет № В-00290688 от13.11.2017 Microsoft Volume Licensing Service Center; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Google Chrome Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Unreal Commander Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Dr.Web Договор № РГА01140022 от «16» Января 2025 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»	346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул. Кривошлыкова, дом № 24
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 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	346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул. Кривошлыкова, дом № 27

Аудитория № 283 Помещение для самостоятельной работы; Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья). Технические средства обучения: специализированное учебное оборудование - (Нитрат-тестер (1), Прибор контроля параметров воздушной среды МЭС-200 (1), рНметр «Статус» (1), Газоанализатор «Хоббит» (1), Анализатор качества молока «Лактан» (1)); набор демонстрационного оборудования (компьютер (3) с возможностью подключения к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду организации, ноутбук (2), МФУ (1), принтер (2), проектор (1)). Win 10H Счет №АЩ-0377659 от 05.12.2019 от 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 ПО; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Лаборатория ММИС «Планы» Договор № 2789-24 от 16 мая 2024 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»	346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул. Кривошлыкова, дом № 28