

# МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Арктический государственный агротехнологический университет»

Кафедра Физиологии сельскохозяйственных животных и экологии

Регистрационный номер 06-1/1-26

## ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Гидробиология

#### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Закреплена за кафедрой **Физиологии сельскохозяйственных животных и экологии**

Учебный план b060301\_23\_1\_БО.plx.plx  
06.03.01 Биология

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость/зет **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 32

самостоятельная работа 76

Виды контроля в семестрах:

зачеты 7

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	15 2/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	76	76	76	76
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями  
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки  
06.03.01 Биология (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 920)

Составлена на основании учебного плана:

06.03.01 Биология

утвержденного учёным советом вуза от 10.04.2023 протокол № 6.

Разработчик (и) РПД:

к.б.н., доц, Попова Надежда Васильевна Юсуп

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры  
**Физиологии сельскохозяйственных животных и экологии**

Протокол от 21 04 2023 г. № 9/1

Зав. кафедрой разработчика Корякина Л.П.

Зав. профилирующей кафедрой

Юсуп / Григорьева И.И.

Протокол заседания кафедры от 21 04 2023 г. № 9/1

Председатель МК факультета

Юсуп / Попова Н.В.

Протокол заседания МК факультета от 24 04 2023 г. № 4

Декан

Юсуп / Корякина Л.П.

25 04 2023 г.

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины «Гидробиология» является ознакомление студентов с основами гидробиологии как науки о населении водной среды, о взаимоотношении гидробионтов с условиями обитания; получение знаний о водных экосистемах, значении их для процессов трансформации энергии и вещества; о биологической продуктивности водоемов, научных основах рациональной эксплуатации биологических ресурсов водной среды; формирование экологического мировоззрения на основе полученных знаний и воспитание навыков

Задачи курса:

- Изучение основных разделов гидробиологии, организации биосистем в гидросфере, особенности водных
- Ознакомление с основными экологическими группами гидробионтов; изучение пищевых взаимоотношений водных организмов, популяций гидробионтов и биологической продуктивности водоемов;
- Формирование представлений о принципах функционирования водных экосистем, о взаимодействии человека с природной средой, с гидросферой; загрязнении водных экосистем и рационального использования ресурсов

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

**Формируемые компетенции:**

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

**ИД-1:** Знает основные системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии,

**Знать:**

основные системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии гидробионтов

**Уметь:**

применять знания об основных системах жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных, способах восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии гидробионтов

**Владеть:**

навыками использования знаний об основных системах жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных, способах восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии гидробионтов

**ИД-2:** Осуществляет выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи; выявляет связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды

**Знать:**

знает и осуществляет выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи; выявляет связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды

**Уметь:**

умеет осуществлять выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи; выявлять связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды

**Владеть:**

навыками для осуществления выбора методов, адекватных для решения исследовательской задачи; выявлять связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды

**ИД-3:** Владеет опытом применения экспериментальных методов для оценки состояния живых

**Знать:**

знает и владеет опытом применения экспериментальных методов для оценки состояния живых объектов

**Уметь:**

умело владеет опытом применения экспериментальных методов для оценки состояния живых объектов

**Владеть:**

владеет навыками и опытом применения экспериментальных методов для оценки состояния живых объектов

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>2.1</b>	<b>Знать:</b>
2.1.1	Этапы развития гидробиологии; основные понятия и терминологию общей и прикладной гидробиологии; основные методы исследования; Знает содержание предмета гидробиологии; самостоятельно изучает экологическую информацию. Имеет представление и знает подходы к анализу состояния природных и антропогенных экосистем. Знает системность гидробиологии, имеет представление и знает подходы к анализу состояния природных и антропогенных экосистем и способен прогнозировать экологические последствия своей профессиональной деятельности. Знает методы решения экологической проблемы и способен использовать знания для обоснования принципов охраны
<b>2.2</b>	<b>Уметь:</b>
2.2.1	применять и использовать методы наблюдения, описания, классификации биологических объектов; уметь наблюдать и провести первичное исследование экологических процессов в водной среде; применять методы исследований гидробиологии в профессиональной деятельности; обобщать полученные результаты; Уметь самостоятельно расширять, углублять и приобретать знания по гидробиологии и рациональному природопользованию с использованием современных образовательных
<b>2.3</b>	<b>Владеть:</b>
2.3.1	методами наблюдения, описания, классификации гидробионтов; Владеет методами гидробиологического исследования, приемами анализа и обобщения экологической информации; навыками профессионального мышления; владеет основными методами гидробиологического исследования, навыками профессионального мышления; развитой мотивацией к саморазвитию с целью повышения квалификации и профессионального мастерства;

<b>3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.19
<b>3.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
3.1.1	Дисциплина «Гидробиология» базируется на следующих учебных дисциплинах, предусмотренных в учебном плане:
3.1.2	Зоогеография
3.1.3	Микробиология и вирусология
3.1.4	Учебная практика: Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
3.1.5	Физиология растений
3.1.6	Физиология человека и животных
3.1.7	Биофизика
3.1.8	Генетика и эволюция
3.1.9	Молекулярная биология
3.1.10	Морфология животных
3.1.11	Ботаника
3.1.12	Общая биология
3.1.13	Химия
3.1.14	Зоогеография
3.1.15	Учебная практика: Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
3.1.16	Биофизика
3.1.17	Генетика и эволюция
3.1.18	Молекулярная биология
3.1.19	Морфология животных
3.1.20	Ботаника
3.1.21	Науки о Земле
3.1.22	Общая биология
3.1.23	Химия
<b>3.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
3.2.1	Дисциплина «Гидробиология» логически связана с рядом дисциплин направления подготовки бакалавра 06.03.01 «Биология», профиля «Охотоведение» в рамках обучения в вузе и является предшествующей для изучения дисциплин:

3.2.2	Введение в биотехнологию
3.2.3	Паразитология
3.2.4	Орнитология
3.2.5	
3.2.6	Типология охотничьих угодий с основами лесного хозяйства
3.2.7	Природоохранное законодательство
3.2.8	Учет и мониторинг биологических ресурсов
3.2.9	Введение в биотехнологию
3.2.10	Паразитология
3.2.11	Орнитология
3.2.12	Типология охотничьих угодий с основами лесного хозяйства
3.2.13	Природоохранное законодательство
3.2.14	Учет и мониторинг биологических ресурсов

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**Распределение часов дисциплины по**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	15	2/6		
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	76	76	76	76
Итого	108	108	108	108

Общая трудоемкость дисциплины (з.е.) **3 ЗЕТ**

**5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	в том числе часы по практической подготовке (при наличии в учебном плане)
	<b>Раздел 1.Введение. Предмет, задачи и методы исследований гидробиологии</b>					
1.1	История развития, предмет, задачи гидробиологии. Основные направления гидробиологии.	7	1	ИД-1ОПК -2	Л1.1 Л1.2	
1.2	Методы гидробиологических исследований. Методы сбора проб и обработки планктона /Пр/	7	2	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Л2.2	
1.3	История развития гидробиологии в России /Ср/	7	4	ИД-1ОПК -2	Л1.1 Л1.2	
	<b>Раздел 2.Водные экосистемы</b>					
2.1	Гидросфера. Разнообразие водных экосистем. Компоненты водных экосистем /Лек/	7	1	ИД-1ОПК -2	Л1.1 Л1.2Л2.1	

2.2	Население континентальных водоемов. Видовой состав, количество, биомасса и сезонная динамика зоопланктона /Пр/	7	2	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1	
2.3	Разнообразие зоопланктона /Ср/	7	12	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1	
	<b>Раздел 3.Адаптации гидробионтов к условиям обитания</b>					
3.1	Адаптация водных организмов к условиям обитания /Лек/	7	2	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1	
3.2	Бентос. Методы сбора и обработки проб зообентоса. Приспособления организмов к обитанию на дне водоемов и прикрепленные организмы /Пр/	7	2	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1	
3.3	Разнообразие водных экосистем /Ср/	7	10	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	
3.4	Питание и пищевые взаимоотношения гидробионтов /Лек/	7	1	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	
3.5	Нектон. Особенности строения в сравнительном плане /Пр/	7	2	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1 Л1.2Л2.1	
3.6	Адаптация гидробионтов к условиям среды обитания /Лек/	7	1	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	
3.7	Пищевые взаимоотношения гидробионтов в пресноводных водоемах /Ср/	7	10	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1	
	<b>Раздел 4.Популяции гидробионтов и их взаимоотношения</b>					
4.1	Структура популяций. Внутрипопуляционные отношения. /Лек/	7	4	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1	
4.2	Взаимодействие гидробионтов с факторами среды. Защитные приспособления. Соленость воды и приспособления гидробионтов. /Пр/	7	2	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1 Л1.2Л2.1	
4.3	Рост и развитие водных организмов /Ср/	7	8	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1	
4.4	Продукция и энергобаланс популяций. Динамика численности и био-массы популяций /Лек/	7	2	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1 Л1.2Л2.1	
4.5	Сезонные изменения планктона. Свет и суточные вертикальные миграции. Движение гидробионтов /Пр/	7	2	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.2Л2.1 Л2.2	
4.6	Аквакультура и мариккультура /Ср/	7	12	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.2Л2.1	
	<b>Раздел 5.Гидроэкосистемы и экологические основы их рационального освоения</b>					
5.1	Биологическая и комплексная классификация озер. /Лек/	7	2	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2	Л1.2Л2.1 Л2.2	

5.2	Биологические ресурсы гидросферы, их освоение и воспроизводство промысловых гидробионтов. /Пр/	7	2	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Л2.2	
5.3	Классификация озер /Ср/	7	8	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2	Л1.2Л2.1 Л2.2	
<b>Раздел 6.Региональная гидробиология</b>						
6.1	Моря и континентальные водоемы России. /Лек/	7	2	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2	
6.2	Моря и континентальные водоемы Дальнего Востока и Якутии /Пр/	7	2	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Л2.2	
6.3	Качество воды и глобальная проблема «чистой воды». /Ср/	7	12	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2	

### 6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации прилагается к рабочей программе дисциплины в приложении №1.

### 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 7.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

##### 7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Сиротина М. В., Мурадова Л. В., Ситникова О. Н., Соколова Т. Л.	Гидробиология: практикум для студентов высших учебных заведений	Кострома: КГУ им. Н.А. Некрасова, 2021
Л1.2	Кузьмин С. Ю.	Гидробиология: учебное пособие для студентов высших учебных заведений по направлению 111400 – водные биоресурсы и аквакультура	Калининград: КГТУ, 2013

##### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Спирина Е. В.	Практикум по дисциплине «Прикладная гидробиология»: учебное пособие для студентов высших аграрных учебных заведений, обучающихся по направлению 111400.62 «водные биоресурсы и	Ульяновск: УлГАУ имени П. А. Столыпина, 2012
Л2.2	Шошина Е. В., Капков В. И.	Гидробиология. Морские экосистемы. Практикум: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань; Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/200348">https://e.lanbook.com/book/200348</a> , 2022

#### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э 1	Гидробиология
Э 2	Гидробиология

#### 7.3. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

7.3.1	ПО «Визуальная студия тестирования». Комплекс для создания тестов и тестирования
7.3.2	Windows 7
7.3.3	MicrosoftOffice 2016

#### 7.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

7.4.1	Федеральный портал "Российское образование"
-------	---

### 8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

(перечень учебных помещений, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения)

Кафедра «Физиология сельскохозяйственных животных и экологии» располагает материально-технической базой, соответствующей действующим санитарно-техническим нормам и обеспечивающей проведение всех видов теоретической и практической подготовки, предусмотренных учебным планом бакалавриата.

Ауд. 4.107, площадью 35.8 м<sup>2</sup> для занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля промежуточной аттестации, учебная аудитория оборудована лабораторной мебелью, портативный комплект лаборатория для определения показателей воды «НВК»,

тест-комплекты для экспресс определения загрязняющих компонентов в воде и почвенных вытяжках, водяная баня,

ЖК телевизор Panasonic,

компьютер персональный,

мультимедийный проектор ОверхордBraunPhotoTechnicPaxhuk 250F,

передвижной экран, микроскопы,

проектор BENOMP 622 с, XGA

Каб. №21, общая площадь 35,8

Оборудование:

- лабораторная посуда
- химические реактивы
- штативы лабораторные
- спиртовки лабораторные
- переносной мультимедийный проектор
- персональный компьютер
- экран на штативе
- микроскопы – 10 шт.
- доска

Учебная мебель:Комплект аудиторной мебели

Мультимедийный зал научной библиотеки (для самостоятельной работы студентов с выходом в сеть Интернет) (для самостоятельной работы студентов с выходом в сеть Интернет)

Учебная аудитория № 2.114 площадь 181,7 м<sup>2</sup> (здание учебно-лабораторного корпуса

Учебная аудитория оборудована офисной и учебной мебелью, мультимедийной оборудованием:

- 1.Компьютерный стол 16 шт.
- 2.Стул ученический 16 шт
- 3.Системный блок и монитор – 16 шт.,

по техническому паспорту № 71)

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Методические рекомендации к лабораторно-практическим занятиям по дисциплине «Гидробиология» определяют общие требования, правила и организацию проведения лабораторно-практических работ с целью оказания помощи обучающимся в объеме определенного раздела курса в соответствии действующими

## 10. ПРИЛОЖЕНИЕ

10.1.Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

10.2.Методические рекомендации (указания) по выполнению лабораторных (практических) работ.

10.3.Методические рекомендации (указания) по выполнению контрольных работ.

10.4.Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы студентов.

10.5.Методические указания по выполнению курсовой работы (проекта)

10.6.Материалы по реализации учебной дисциплины для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (по необходимости).

10.7.Учебник, учебное пособие, курс лекций, конспект лекций (по усмотрению преподавателя).

10.8.Учебная программа дисциплины (по усмотрению преподавателя).

10.9.Другие методические материалы (по усмотрению кафедры).



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«АРКТИЧЕСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**  
(ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ)  
Факультет ветеринарной медицины  
Кафедра «Физиология сельскохозяйственных животных и экологии»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся**

Дисциплина (модуль) \_\_\_\_\_ Б1.О.12 Гидробиология \_\_\_\_\_  
Направление подготовки \_\_\_\_\_ 06.03.01 Биология \_\_\_\_\_  
Направленность (профиль) \_\_\_\_\_ Охотоведение \_\_\_\_\_  
Квалификация выпускника \_\_\_\_\_ бакалавр \_\_\_\_\_  
Общая трудоемкость / ЗЕТ 108 / 3 ЗЕТ \_\_\_\_\_

Якутск 2023

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология, утвержденного Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от « 7 » августа 2020 г. № 920.

Разработчик: к.б.н., доцент Попова Надежда Васильевна Вова  
(степень, звание, фамилия, имя, отчество)

И.о. зав. кафедрой разработчика программы Григорьева Наталья Николаевна  
подпись / фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 9/1 от « 21 » 04 2023 г.

И.о. зав. профилирующей кафедрой Григорьева Наталья Николаевна  
подпись / фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 9/1 от « 21 » 04 2023 г.

Председатель МК факультета Вова / Попова Надежда Васильевна  
подпись / фамилия, имя, отчество

Протокол заседания МК факультета № 4 от « 24 » 04 2023 г.

Декан факультета Вова / Корякина Лена Прокопьевна  
подпись / фамилия, имя, отчество

« 25 » 05 2023 г.

## 1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ ДОСТИЖЕНИЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2	3
ОПК	ОПК - 4	<i>ИД-1 ОПК-4</i> Знает основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования, особенности выбранного объекта профессиональной деятельности, условия его содержания и работы с ним с учетом требований
		<i>ИД-2 ОПК-4</i> Анализирует и критически оценивает развитие научных идей, на основе имеющихся ресурсов составить план решения поставленной задачи, выбрать и модифицировать методические приемы
		<i>ИД-3 ОПК-4</i> Владеет навыками использования современного оборудования в полевых и лабораторных условиях, способностью грамотно обосновать поставленные задачи в контексте современного состояния проблемы, способностью использовать математические методы оценивания гипотез, обработки экспериментальных данных, математического моделирования биологических процессов и адекватно оценить достоверность и значимость полученных результатов, представить их в широкой аудитории и вести дискуссию
	ОПК-8	<i>ИД-1 ОПК-8</i> Знает основы взаимодействий организмов со средой их обитания, факторы среды и механизмы ответных реакций организмов, принципы популяционной экологии, экологии сообществ; основы организации и устойчивости экосистем и биосферы в целом
		<i>ИД-2 ОПК-8</i> Использует в профессиональной деятельности методы анализа и моделирования экологических процессов, антропогенных воздействий на живые системы и экологического прогнозирования; обосновывает экологические принципы рационального природопользования и охраны природы
		<i>ИД-3 ОПК-8</i> Владеет навыками выявления и прогноза реакции живых организмов, сообществ и экосистем на антропогенные воздействия, определения экологического риска

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) И ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)	Процедура оценивания компетенций (формы контроля)
2	3		

ОПК-4	ИД-1 ОПК-4	<p>Знать: основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования, особенности выбранного объекта профессиональной деятельности, условия его содержания и работы с ним с учетом требований биоэтики</p> <p>Уметь: основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования, особенности выбранного объекта профессиональной деятельности, условия его содержания и работы с ним с учетом требований биоэтики</p> <p>Владеть: хорошо владеет навыками использования основных типов экспедиционного и лабораторного оборудования, особенности выбранного объекта профессиональной деятельности, условия его содержания и работы с ним с учетом требований биоэтики</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> Тестирование, Контрольная работа (опрос)</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> Зачет</p>
	ИД-2 ОПК-4	<p>Знать: знает и хорошо анализирует и критически оценивает развитие научных идей, на основе имеющихся ресурсов составить план решения поставленной задачи, выбрать и модифицировать методические приемы</p> <p>Уметь: анализировать и критически оценивает развитие научных идей, на основе имеющихся ресурсов составить план решения поставленной задачи, выбрать и модифицировать методические приемы</p> <p>Владеть: навыками анализа и критически оценивает развитие научных идей, на основе имеющихся ресурсов составить план решения поставленной задачи, выбрать и модифицировать методические приемы</p>	
	ИД-3 ОПК-4	<p>Знать: знает и владеет навыками использования современного оборудования в полевых и лабораторных условиях, способностью грамотно обосновать поставленные задачи в контексте современного состояния проблемы, способностью использовать математические методы оценивания гипотез, обработки экспериментальных данных, математического моделирования биологических процессов и адекватно оценить достоверность и значимость полученных результатов, представить их в широкой аудитории и вести дискуссию.</p> <p>Уметь: умеет использовать современное оборудование в полевых и лабораторных условиях, способен грамотно обосновать поставленные задачи в контексте</p>	

		<p>современного состояния проблемы, способен использовать математические методы оценивания гипотез, обработать экспериментальные данные, математическое моделирование биологических процессов и адекватно оценивает достоверность и значимость полученных результатов, умеет представить их в широкой аудитории и вести дискуссию</p> <p>Владеть: умело владеет навыками использования современного оборудования в полевых и лабораторных условиях, способностью грамотно обосновать поставленные задачи в контексте современного состояния проблемы, способностью использовать математические методы оценивания гипотез, обработки экспериментальных данных, математического моделирования биологических процессов и адекватно оценить достоверность и значимость полученных результатов, представить их в широкой аудитории и вести дискуссию</p>	
ОПК-8	ИД-1 ОПК-8	<p>Знать: основы взаимодействий организмов со средой их обитания, факторы среды и механизмы ответных реакций организмов, принципы популяционной экологии, экологии сообществ; основы организации и устойчивости экосистем и биосферы в целом</p> <p>Уметь: использовать знания о взаимодействии организмов со средой их обитания, о факторах среды и механизмы ответных реакций организмов, о принципах популяционной экологии сообществ; основах организации и устойчивости экосистем и биосферы в целом</p> <p>Владеть: навыками использования знаний о взаимодействии организмов со средой их обитания, о факторах среды и механизмы ответных реакций организмов, о принципах популяционной экологии сообществ; основах организации и устойчивости экосистем и биосферы в целом</p>	
	ИД-2 ОПК-8	<p>Знать: знает и использует в профессиональной деятельности методы анализа и моделирования экологических процессов, антропогенных воздействий на живые системы и экологического прогнозирования; обосновывает экологические принципы рационального природопользования и охраны</p> <p>Уметь: умело использует в</p>	

		<p>профессиональной деятельности методы анализа и моделирования экологических процессов, антропогенных воздействий на живые системы и экологического прогнозирования; обосновывает экологические принципы рационального природопользования и охраны</p> <p>Владеть: навыками использования в профессиональной деятельности методов анализа и моделирования экологических процессов, антропогенных воздействий на живые системы и экологического прогнозирования; обосновывает экологические принципы рационального природопользования и охраны</p>	
	<i>ИД-3 ОПК-8</i>	<p>Знать: знает и владеет навыками выявления и прогноза реакции живых организмов, сообществ и экосистем на антропогенные воздействия, определения экологического риска</p> <p>Уметь: умело владеет навыками выявления и прогноза реакции живых организмов, сообществ и экосистем на антропогенные воздействия, определения экологического риска</p> <p>Владеть: достаточно хорошо владеет навыками выявления и прогноза реакции живых организмов, сообществ и экосистем на антропогенные воздействия, определения экологического риска</p>	

### 3. ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

<b>Уровни освоения</b>	<b>Критерии оценивания</b>	<b>Шкала оценивания результатов (баллы, оценки)</b>
Не освоены	<p>Студент имеет разрозненные и несистематизированные знания учебного материала, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении основных понятий, искажает их смысл, не может самостоятельно излагать материал.</p> <p>Студент демонстрирует выполнение практических навыков и умений с грубыми ошибками.</p>	<p>0 – 60 балл. 2 (неудовлетворительно) Не зачтено</p>
Пороговый	<p>Студент освоил основные положения темы учебного занятия, однако при изложении учебного материала допускает неточности, излагает его неполно и непоследовательно, для изложения нуждается в наводящих вопросах со стороны преподавателя, испытывает сложности с обоснованием высказанных суждений. Студент владеет лишь некоторыми практическими навыками умениями.</p>	<p>61 – 75 балл. 3 (удовлетворительно) Зачтено</p>

Базовый	Студент освоил учебный материал в полном объёме, хорошо ориентируется в учебном материале, излагает материал в логической последовательности, однако при ответе допускает неточности. Студент освоил полностью практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины, однако допускает некоторые неточности.	76 –85 балл. 4 (хорошо) Зачтено
Высокий	Студент показывает глубокие и полные знания учебного материала, при изложении не допускает неточностей и искажения фактов, излагает материал в логической последовательности, хорошо ориентируется в излагаемом материале, может дать обоснование высказываемым суждениям. Студент освоил полностью практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины.	86 – 100 балл. 5 (отлично) Зачтено

#### **4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И (ИЛИ) ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Перечень оцениваемых компетенций - *ОПК-4 (ИД-1 ОПК-4, ИД-2 ОПК-4, ИД-3 ОПК-4) ОПК-8 (ИД-1 ОПК-8, ИД-2 ОПК-8, ИД-3 ОПК-8)*

#### **4.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ**

##### **ТЕСТЫ**

Для оценки компетенции *ОПК-4*:

- 1. Как называется раздел гидробиологии, изучающий особи отдельных видов?**
  - а) Аутоэкологическая гидробиология
  - б) Демэкологическая гидробиология
  - в) Синэкологическая гидробиология
- 2. Назовите основные методы исследования в гидробиологии**
  - а) Количественный учет групп гидробионтов
  - б) Качественный учет групп гидробионтов
  - в) Качественный и количественный учет групп гидробионтов и оценка их функциональной роли в водоеме
- 3. Для количественного сбора зоопланктона наиболее часто используемым орудием является:**
  - а) Планктонная сеть
  - б) Сачок гидробиологический
  - в) Батометр
- 4. Лентическими называют:**
  - а) «стоячие воды»
  - б) «загрязненные воды»
  - в) «текучие воды»
- 5. Горной рекой из перечисленных групп является река:**

- а) Волга
- б) Вилюй
- в) Терек

**6. Питание рек Якутии в основном:**

- а) дождевое
- б) снеговое
- в) смешанное

**7. Как называется участок реки, на котором она впадает в море?**

- а) Дельта
- б) Ложе
- в) Меандра

**8. Какова известная максимальная глубина Мирового океана?**

- а) 11024 м
- б) 37689 м
- в) 20114 м

**9. Установите соответствие.**

- |  |  |
|--|--|
| 1. Эвтрофные озера<br>фито- и зоопланктона | а) Озера, характеризующиеся слабым поступлением биогенов с малым количеством                   |
| 2. Олиготрофные озера<br>торфянистыми      | б) Неглубокие водоемы с сильно гумифицированной водой, часто заболоченные с отложениями на дне |
| 3. Дистрофные озера                        | в) Неглубокие равнинные озера с обильным поступлением биогенов                                 |

**10. Установите соответствие:**

- |  |   |
|--|---|
| 1. Продукционная гидробиология<br>формирование качества        | а) Исследует биологические процессы, ответственные за воды      |
| 2. Санитарная гидробиология<br>базы<br>организмов              | б) Изыскивает пути улучшения сырьевой промысла водных           |
| 3. Сельскохозяйственная гидробиология<br>участках возделывания | в) Изучает формирование водного населения на полуводных культур |

**Ответы:**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
а.	в.	а.	в.	в.	в.	а	а	1-в 2-а 3-б	1-б 2-а 3-в

Для оценки компетенции ОПК-8:



**1. Назовите явление перемещения слоев воды с разной температурой.**

- а) Температурная стратификация
- б) Теплоемкость
- в) Температурное постоянство

**2. Как называется хорошо освещенная фотосфера океана?**

- а) Афотическая зона
- б) Дисфотическая зона
- в) Эвфотическая зона

**3. Как называются организмы, обитающие в реках?**

- а) Лимнобионты
- б) Реобионты
- в) Перифитон

**4. Как называются организмы, живущие на дне моря и в составе донных сообществ?**

- а) Бентос
- б) Планктон
- в) Биотоп

**5. Как называется приспособление организмов к смене дня и ночи?**

- а) годовые ритмы
- б) суточные ритмы
- в) часовые ритмы

**6. Из перечисленных показателей к органолептическим относится:**

- а) общая жесткость
- б) содержание катиона аммония
- в) мутность

**7. Загрязненность водоема органическими веществами показывает:**

- а) общая жесткость
- б) содержание катиона аммония
- в) БПК

**8. Стоки с сельскохозяйственных полей загрязняют водоемы:**

- а) свинцом
- б) аммонием
- в) хлоридами

**9. Установите соответствие:**

1. Тектонические озера  
моря – остатки

а) Каспийское и Азовское

Сарматского моря, отделившиеся от

Черного

моря после поднятия суши  
2. Реликтовые озера  
результате

б) Озера, образовавшиеся в

разломов в земной коре

сдвигов и

Телецкое)

(Байкал,

3. Ледниковые озера  
отступлении

в) Озера, возникшие при

в плейстоценовое время

**10. Установите соответствие.**

- |  |   |
|--|---|
| <p>1. Литореофильные организмы<br/>быстрым течением<br/>и ручейников)</p>                | <p>а) Организмы, населяющие глинистый<br/>грунт на участках с<br/>(личинки поденок)</p> |
| <p>2. Аргиллореофильные организмы<br/>быстрым течением<br/>губки, олигохеты, пиявки)</p> | <p>б) Организмы, населяющие каменистый<br/>грунт на участках с<br/>(водоросли, мох,</p> |
| <p>3. Псаммореофильные организмы<br/>грунты,<br/>участках дна с быстрым</p>              | <p>в) Организмы, населяющие песчаные<br/>расположенные на<br/>течением</p>              |

**Ответы:**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
а.	в.	б.	а.	б.	в.	в	б	1-б 2-а 3-в	1-а 2-б 3-в

**Критерии оценивания:**

A

$K = \frac{A}{P}$ ;

P

где K – коэффициент усвоения, A – число правильных ответов, P – общее число вопросов в тесте.

5 = 0,91-1

4 = 0,76-0,9

3 = 0,61-0,75

2 = 0,6

**4.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ**

**Перечень зачетных вопросов (заданий)**

Для оценки компетенции *ОПК-4; ОПК-8*

1. Содержание, предмет и задачи гидробиологии.
2. История развития отечественной гидробиологии.
3. Методы исследования гидробиологии.
4. Биологические методы, используемые для оценки качества природных вод.
5. Биотический индекс Вудивисса. Индекс Майера.
6. Группы водных объектов. Водотоки и водоемы.
7. Зональность водотоков.

8. Особенности водных экосистем в отличие от наземных экосистем.
9. Классификация гидробионтов по жизненным формам.
10. Экосистемы Мирового океана.
11. Экосистемы континентальных стоячих водоемов: озера.
12. Экосистемы континентальных стоячих водоемов: болота.
13. Экосистемы водотоков.
14. Температурный режим водной среды обитания.
15. Плотность воды и приспособления гидробионтов.
16. Световой режим и прозрачность воды.
17. Солевой режим водной среды обитания.
18. Газовый режим водной среды обитания.
19. Значение концентрации водородных ионов в распределении водных организмов.
20. Особенности адаптации растений к водной среде.
21. Анатомо-морфологические адаптации животных к водной среде.
22. Особенности водно-солевого обмена гидробионтов.
23. Поведенческие реакции водных организмов.
24. Ориентация водных организмов (зрительная, слуховая, восприятие химизма среды).
25. Кормовые ресурсы пресноводных водоемов.
26. Кормовые ресурсы морских водоемов.
27. Способы добывания пищи бентосных форм гидробионтов.
28. Способы добывания пищи гидробионтов (фильтрация).
29. Способы добывания пищи гидробионтов (седиментация и пастьба).
30. Способы добывания пищи гидробионтов (охота).
31. Первичная продукция водоемов.
32. Вторичная продукция водоемов.
33. Соматический и генеративный рост гидробионтов.
34. Формы и продолжительность развития гидробионтов.
35. Структура популяций, методы определения и регуляции.
36. Рождаемость, смертность и выживаемость. Типы роста.
37. Биологическая классификация озер.
38. Комплексная классификация озер.
39. Причины и стадии эвтрофирования водоемов.
40. Загрязнение водных экосистем.
41. Консервативные токсиканты в водных экосистемах (тяжелые металлы, пестициды, синтетические ПАВ).
42. Мониторинг антропогенного эвтрофирования пресноводных экосистем.
43. Акклиматизация гидробионтов.
44. Аквакультура.
45. Роль гидробионтов в самоочищении водоема.

#### **Критерии оценивания:**

«Зачтено» - выставляется студенту, продемонстрировавшему всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «зачтено» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

«Незачтено» - выставляется студенту, продемонстрировавшему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «незачтено» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к

профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

### 5.1. ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ – ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ И ПРОВЕДЕНИИ АТТЕСТАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ И ФОРМИРОВАНИИ ОЦЕНКИ

Справочная таблица процедур оценивания

№п/п	Процедуры оценивания	Краткая характеристика	Оценочные материалы <sup>1</sup>	Критерии оценивания (примеры описания <sup>1</sup> )	Формирование компетенции		
					Знания	Навыки	Умения
1.	Контрольная работа (К)	Средство для проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>отлично</b> – выполнено правильно 100% заданий, работа выполнена по стандартной методике, излагаются аргументированные выводы, полностью выполнена графическая часть работы;</li> <li>• <b>хорошо</b> – выполнено правильно не менее 70% заданий, работа выполнена по стандартной методике, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, по ходу решения сделаны аргументированные выводы, самостоятельно выполнена графическая часть работы;</li> <li>• <b>удовлетворительно</b> – выполнено правильно не менее 50% заданий, работа выполнена по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, по ходу решения сделаны аргументированные выводы, самостоятельно выполнена графическая часть работы;</li> <li>• <b>неудовлетворительно</b> - студент не справился с заданием (выполнено правильно менее 50% задания варианта), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в освещении вопроса, в решении задач, в выполнении графической части задания и т.д., а также выполнена не самостоятельно.</li> </ul>	+	+	
2.	Тест (Т)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать	Фонд тестовых заданий	$K = \frac{A}{P}K$ – коэффициент усвоения, А – число правильных ответов, Р – общее число вопросов в тесте. 5 = 0,85-1 4 = 0,7-0,84 3 = 0,6-0,69	+		

<sup>1</sup> Обратите внимание, что в графе «Критерии оценивания» даны примеры критериев для оценивания типовых контрольных заданий, преподаватель имеет право скорректировать предложенные с учетом специфики дисциплины или дать свои собственные.

		процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.		2 = > 0,59			
3.	Устный ответ (У)	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимися на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме ит.п.	Темы и вопросы для обсуждения	<p>При оценке ответа студента надо руководствоваться следующими критериями, учитывать:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) полноту и правильность ответа;</li> <li>2) степень осознанности, понимания изученного;</li> <li>3) языковое оформление ответа.</li> </ol> <p>Отметка "5" ставится, если студент:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) полно излагает изученный материал, даёт правильное определение понятий;</li> <li>2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;</li> <li>3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.</li> </ol> <p>Отметка "4" ставится, если студент даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки "5", но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого.</p> <p>Отметка "3" ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;</li> <li>2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;</li> <li>3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.</li> </ol> <p>Отметка "2" ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка "2" отмечает такие недостатки в подготовке ученика, которые являются серьёзным препятствием к успешному овладению последующим материалом.</p>	+		
4.	Итоговая контрольная работа	Самостоятельная письменная аналитическая работа, выступающая важнейшим элементом промежуточной аттестации по дисциплине. Целью	Варианты заданий для контрольной работы. Образцы выполненных работ.	См. критерии оценивания контрольных работ	+	+	+

		итоговой контрольной работы является определение уровня подготовленности студента к будущей практической работе, в связи с чем он должен продемонстрировать в содержании работы навыки решения практических задач.					
5.	Экзамен (Э), зачет (З), дифференцированный зачет (ДЗ)	Экзамены, зачеты по всей дисциплине или ее части преследуют цель оценить работу студента за курс (семестр), полученные теоретические знания, прочность их, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их к решению практических задач.	Вопросы для подготовки. Комплект экзаменационных билетов.	<p><b>5(Отлично)</b>», «<b>Зачтено</b>» выставляется студенту, продемонстрировавшему всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «Отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.</p> <p><b>4 (Хорошо)</b> «<b>Зачтено</b>» выставляется студенту, продемонстрировавшему полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «Хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.</p> <p><b>3 (Удовлетворительно)</b> «<b>Зачтено</b>» выставляется студенту, продемонстрировавшему знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «Удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.</p> <p><b>2 (Неудовлетворительно)</b> «<b>Не зачтено</b>» выставляется студенту, продемонстрировавшему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «Неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.</p>	+	+	+

## 5.2. Критерии сформированности компетенций по разделам (темам) содержания дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем/вид занятия/	Компетенции	Процедура оценивания	Всего баллов	Не освоены	Пороговый	Базовый	Высокий
1.	<b>Раздел 1. Введение. Предмет, задачи и методы исследований гидробиологии</b>							
1.1.	Тема 1.1. История развития, предмет, задачи гидробиологии. Основные направления гидробиологии. /Лек/	ИД-2ОПК -8 ИД- 1ОПК-4 ИД-2ОПК -4	У	10	0-5	6-7	8-9	10
1.2.	Тема 1.2. Методы гидробиологических исследований. Методы сбора проб и обработки планктона /Пр/	ИД-1ОПК -8 ИД- 2ОПК-8 ИД-3ОПК -8 ИД- 2ОПК-4 ИД-3ОПК -4	Т	10	0-5	6-7	8-9	10
1.3.	Тема 1.3. История развития гидробиологии в России /Ср/	ИД-1ОПК -4	У	10	0-5	6-7	8-9	10
2.	<b>Раздел 2. Водные экосистемы</b>							
2.1.	Тема 2.1. Гидросфера. Разнообразие водных экосистем. Компоненты водных экосистем /Лек/	ИД-1ОПК -4 ИД- 2ОПК-4	Т	10	0-5	6-7	8-9	10
2.2.	Тема 2.2. Население континентальных водоемов. Видовой состав, количество, биомасса и сезонная динамика зоопланктона /Пр/	ИД-1ОПК -8 ИД- 3ОПК-8 ИД-2ОПК -4 ИД- 3ОПК-4	Т	10	0-5	6-7	8-9	10
2.3.	Тема 2.3. Разнообразие зоопланктона /Ср/	ИД-1ОПК -8 ИД- 1ОПК-4	Т	10	0-5	6-7	8-9	10



		ИД-2ОПК -4 ИД- 3ОПК-4						
	<b>Раздел 3. Адаптации гидробионтов к условиям обитания</b>							
3.1.	Тема 3.1. Адаптация водных организмов к условиям обитания /Лек/	ИД-1ОПК -4 ИД- 2ОПК-4 ИД-3ОПК -4	<i>T</i>	<i>10</i>	<i>0-5</i>	<i>6-7</i>	<i>8-9</i>	<i>10</i>
3.2.	Тема 3.2. Бентос. Методы сбора и обработки проб зообентоса. Приспособления организмов к обитанию на дне водоемов и прикрепленные организмы /Пр/	ИД-1ОПК -8 ИД- 3ОПК-8 ИД-2ОПК -4	<i>T</i>	<i>10</i>	<i>0-5</i>	<i>6-7</i>	<i>8-9</i>	<i>10</i>
3.3.	Тема 3.3. Разнообразие водных экосистем /Ср/	ИД-1ОПК -4 ИД- 2ОПК-4	<i>У</i>	<i>10</i>	<i>0-5</i>	<i>6-7</i>	<i>8-9</i>	<i>10</i>
3.4.	Тема 3.4. Питание и пищевые взаимоотношения гидробионтов /Лек/	ИД-1ОПК -4 ИД- 2ОПК-4 ИД-3ОПК -4	<i>T</i>	<i>10</i>	<i>0-5</i>	<i>6-7</i>	<i>8-9</i>	<i>10</i>
3.5.	Тема 3.5. Нектон. Особенности строения в сравнительном плане /Пр/	ИД-1ОПК -8 ИД- 2ОПК-8 ИД-3ОПК -8 ИД- 3ОПК-	<i>T</i>	<i>10</i>	<i>0-5</i>	<i>6-7</i>	<i>8-9</i>	<i>10</i>
3.6.	Тема 3.6. Адаптация гидробионтов к условиям среды обитания /Ср/	ИД-1ОПК -4 ИД- 2ОПК-4 ИД-3ОПК -4	<i>У</i>	<i>10</i>	<i>0-5</i>	<i>6-7</i>	<i>8-9</i>	<i>10</i>
3.7.	Тема 3.7. Пищевые взаимоотношения гидробионтов в пресноводных водоемах /Ср/	ИД-2ОПК -8 ИД- 3ОПК-8 ИД-2ОПК -4 ИД- 3ОПК-4	<i>У</i>	<i>10</i>	<i>0-5</i>	<i>6-7</i>	<i>8-9</i>	<i>10</i>
	<b>Раздел 4. Популяции гидробионтов и гидробиоценозы</b>							
4.1.	Тема 4.1. Структура популяций. Внутривидовые отношения. /Лек/	ИД-1ОПК -4 ИД- 2ОПК-4 ИД-3ОПК -4	<i>T</i>	<i>10</i>	<i>0-5</i>	<i>6-7</i>	<i>8-9</i>	<i>10</i>

4.2.	Тема 4.2. Взаимодействие гидробионтов с факторами среды. Защитные приспособления. Соленость воды и приспособления гидробионтов. /Пр/	ИД-1ОПК -8 ИД- 2ОПК-8 ИД-3ОПК -8 ИД- 2ОПК-4 ИД-3ОПК -4	<i>T</i>	<i>10</i>	<i>0-5</i>	<i>6-7</i>	<i>8-9</i>	<i>10</i>
4.3.	Тема 4.3. Рост и развитие водных организмов /Ср/	ИД-1ОПК -4 ИД- 2ОПК-4 ИД-3ОПК -4	<i>У</i>	<i>10</i>	<i>0-5</i>	<i>6-7</i>	<i>8-9</i>	<i>10</i>
4.4.	Тема 4.4. Продукция и энергобаланс популяций. Динамика численности и биомассы популяций /Лек/	ИД-2ОПК -8 ИД- 1ОПК-4 ИД-2ОПК -4 ИД- 3ОПК-4	<i>У</i>	<i>10</i>	<i>0-5</i>	<i>6-7</i>	<i>8-9</i>	<i>10</i>
4.5.	Тема 4.5. Сезонные изменения планктона. Свет и суточные вертикальные миграции. Движение гидробионтов /Пр/	ИД-1ОПК -8 ИД- 2ОПК-8 ИД-3ОПК -8 ИД- 2ОПК-4 ИД-3ОПК -4	<i>У</i>	<i>10</i>	<i>0-5</i>	<i>6-7</i>	<i>8-9</i>	<i>10</i>
4.6.	Тема 4.6. Аквакультура и мариккультура /Ср/	ИД-2ОПК -8 ИД- 1ОПК-4 ИД-2ОПК -4 ИД- 3ОПК-	<i>У</i>	<i>10</i>	<i>0-5</i>	<i>6-7</i>	<i>8-9</i>	<i>10</i>
	<b>Раздел 5. Гидроэкосистемы и экологические основы их рационального освоения</b>							
5.1.	Тема 5.1. Биологическая и комплексная классификация озер. /Лек/	ИД-2ОПК -8 ИД- 1ОПК-4 ИД-2ОПК -4	<i>T</i>	<i>10</i>	<i>0-5</i>	<i>6-7</i>	<i>8-9</i>	<i>10</i>
5.2.	Тема 5.2. Классификация озер/Пр/	ИД-2ОПК -8 ИД- 3ОПК-8 ИД-2ОПК -4	<i>У</i>	<i>10</i>	<i>0-5</i>	<i>6-7</i>	<i>8-9</i>	<i>10</i>

		ИД- 3ОПК-4						
5.3.	Тема 5.3. Биологические ресурсы гидросферы, их освоение и воспроизводство промысловых гидробионтов. /Ср/	ИД-2ОПК -8 ИД- 1ОПК-4 ИД-2ОПК -4 ИД- 3ОПК-4	У	10	0-5	6-7	8-9	10
	<b>Раздел 6. Региональная гидробиология</b>							
6.1.	Тема 6.1. Моря и континентальные водоемы России. /Лек/	ИД-2ОПК -8 ИД- 1ОПК-4 ИД-2ОПК -4	Т	10	0-5	6-7	8-9	10
6.2.	Тема 6.2. Моря и континентальные водоемы Дальнего Востока и Якутии /Пр/	ИД-2ОПК -8 ИД- 1ОПК-4 ИД-3ОПК -4	Т	10	0-5	6-7	8-9	10
6.3.	Тема 6.3. Качество воды и глобальная проблема «чистой воды». /Ср/	ИД-2ОПК -8 ИД- 1ОПК-4 ИД-2ОПК -4 ИД- 3ОПК-4	У	10	0-5	6-7	8-9	10
		ОПК-4 ОПК-8	<b>Зачет</b>	<b>100</b>				

\* -указать У- устный ответ, З- задача, К- контрольная работа, Т- тестовое задание, Э - экзамен и т.п.

