Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 08.11.2024 09:29:12
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
_____ /Салаутин В.В./
«28» августа 2019 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	**Основы экологии и биологии пресноводных гидробионтов**
Направление подготовки	**35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура**
Направленность (профиль)	**Аквакультура**
Квалификация выпускника	**Бакалавр**
Нормативный срок обучения	**4 года**
Форма обучения	**Очная**
Кафедра-разработчик	**Морфология, патология животных и биология**
Ведущий преподаватель	**Прохорова Т.М., доцент**

Разработчик(и): доцент, Прохорова Т.М. _____ (подпись)

ассистент, Бохина О.Д. _____ (подпись)

Саратов 2019

Содержание

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП 3

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания 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 9

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования 13

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины «Основы экологии и биологии пресноводных гидробионтов» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 3 декабря 2015 года, № 1411, формируют следующие компетенции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Основы экологии и биологии пресноводных гидробионтов»

Компетенция		Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающий должен знать, уметь, владеть)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр)	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6
ОПК-1	способностью использовать профессиональные знания ихтиологии, аквакультуры, охраны окружающей среды, рыбохозяйственного и экологического мониторинга и экспертизы	**знает:** закономерности функционирования экологических систем, роль антропогенного воздействия	2	лекции, практические занятие	практические занятия, самостоятельная работа
		умеет: использовать методы экологического мониторинга при оценке природных объектов и экспертизе производств и технологий			
		владеет: навыками работы с лабораторным и полевым оборудованием			
ОПК-7	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и математический аппарат в профессиональной деятельности, применять методы теоретического и экспериментального исследования	**знает:** экологические основы охраны окружающей среды, принципы рационального природопользования	2	лекции, практические занятие	практические занятия, самостоятельная работа
		умеет: проводить полевые экологические наблюдения с использованием специальных приборов			
		владеет: навыками ведения документа-			

		ции о наблюдениях и экспериментах			
ПК-10	способностью самостоятельно и под научным руководством осуществлять сбор и первичную обработку полевой биологической, экологической, рыбохозяйственной информации	**знает:** закономерности взаимоотношений организмов на всех уровнях организации со средой их обитания	2	лекции, практические занятие	практические занятия, самостоятельная работа
		умеет: излагать современные представления о причинах и особенностях глобального экологического кризиса			
		владеет: методами сохранения современной биосферы			

Примечание:

Компетенция ОПК-1 – также формируется в ходе освоения дисциплин: «Ихтиология», «Биологические основы рыбоводства», «Искусственное воспроизводство рыб», «Экология», «Экологическая оценка естественных и искусственных водоемов», «Товарное рыбоводство», «Методы рыбохозяйственных исследований в аквакультуре», «Мониторинг и экспертиза в аквакультуре», «Ресурсосберегающие технологии в аквакультуре», «Экология», «Основы экологи и биологии морских гидробионтов», а также в ходе практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (учебная практика по зоологии, учебная практика по экологии, учебная практика по гидробиологии), производственная практика: научно-исследовательская работа, защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Компетенция ОПК-7 – также формируется в ходе освоения дисциплин: «Зоология», «Теория эволюции», «Органическая и биологическая химия», «Гидробиология», «Гистология и эмбриология рыб», «Микробиология», «Математика», «Физика», «Информатика», «Экология», «Физиология рыб», а также в ходе защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Компетенция ПК-10 – также формируется в ходе освоения дисциплин: «Зоология», «Ихтиология», «Ихтиопатология», «Микробиология», «Математика», «Физика», «Экология», «Введение в специальность», «Методы рыбохозяйственных исследований в аквакультуре», «Информационные технологии в аквакультуре», «Водные растения пресных водоемов», «Водные растения морей и океанов», «Ихтиофауна Нижнего Поволжья», «Экология», «Основы экологи и биологии морских гидробионтов», а также в ходе практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (учебная практика по зоологии, учебная

практика по экологии, учебная практика по гидробиологии), производственной практики: научно-исследовательская работа, практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная практика по ихтиологии, аквакультуре и осетроводству), преддипломной практики, защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты .

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

Перечень оценочных материалов

Таблица 2

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ОМ
1	доклад, сообщение	продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	темы докладов, сообщений
2	практическая работа	средство, направленное на изучение практического хода тех или иных процессов, исследование явления в рамках заданной темы с применением методов, освоенных на лекциях, сопоставление полученных результатов с теоретическими концепциями, осуществление интерпретации полученных результатов, оценивание применимости полученных результатов на практике	практическая работа

Программа оценивания контролируемой дисциплины

Таблица 3

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1	Одноклеточные. Двухслойные многоклеточные. Трехслойные низшие беспозвоночные.	ОПК-1, ПК-7, ПК-10	Практическая работа, самостоятельная работа, доклады.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
2	Трехслойные высшие беспозвоночные. Хордовые.	ОПК-1, ПК-7, ПК-10	Практическая работа, самостоятельная работа, доклады.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине «Основы экологии и биологии пресноводных гидробионтов» на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 4

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6
ОПК-1, 2 семестр	**знает:**	обучающийся не знает современные информационные технологии	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей в законах экологии	обучающийся демонстрирует знание материала (знает основные законы экологии, а также современные информационные технологии
	умеет:	не умеет использовать методы и приемы, самостоятельно формировать научную тематику, собирать, анализировать и интерпретировать научную литературу по экологии, организовывать и вести научно-исследовательскую деятельность по избранной научной специальности	в целом успешное, но не системное умение выполнение модельных опытов по разделам дисциплины, самостоятельно формирование научной тема-тике	успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение пользования лабораторным оборудованием, используя современные методы и показатели такой оценки	успешное и системное владение навыками чтения и оценки данных, умение пользования лабораторным оборудованием, используя современные методы и показатели такой оценки
	владеет навыками:	обучающийся не владеет навыками чтения и оценки	в целом успешное, но не системное владе-	в целом успешное, но содержащее	успешное и системное владение

		данных не, владеет техникой эксперимента по экологии; не умеет излагать в устной и письменной форме результаты своего исследования, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено	ние навыками чтения и оценки данных, владеть техникой эксперимента по экологии; излагать в устной и письменной форме результаты своего исследования	отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками чтения и оценки данных, владеть техникой эксперимента по экологии; излагать в устной и письменной форме результаты своего исследования	навыками чтения и оценки данных, владеть техникой эксперимента по экологии; излагать в устной и письменной форме результаты своего исследования
ОПК-7	**знает:**	методы получения, обработки и хранения научной информации	допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала	основных определениях и экологических понятиях	методы получения, обработки и хранения научной информации), четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
	умеет:	не умеет использовать методы и приемы, самостоятельно формировать научную тематику, собирать, анализировать и интерпретировать научную литературу по экологии, организовывать и вести научно-исследовательскую деятельность по избранной научной специальности	в целом успешное, но не системное умение выполнение модельных опытов по разделам дисциплины, самостоятельно формирование научной тема-тике	успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение пользования лабораторным оборудованием, используя современные методы и показатели такой оценки	успешное и системное владение навыками чтения и оценки данных, умение пользования лабораторным оборудованием, используя современные методы и показатели такой оценки
	владеет	обучающийся не	в целом успеш-	в целом	успешное и

	навыками:	владеет навыками чтения и оценки данных не, владеет техникой эксперимента по экологии; не умеет излагать в устной и письменной форме результаты своего исследования, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено	ное, но не системное владение навыками чтения и оценки данных, владеть техникой эксперимента по экологии; излагать в устной и письменной форме результаты своего исследования	успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками чтения и оценки данных, владеть техникой эксперимента по экологии; излагать в устной и письменной форме результаты своего исследования	системное владение навыками чтения и оценки данных, владеть техникой эксперимента по экологии; излагать в устной и письменной форме результаты своего исследования
ПК-10	знает:	обучающийся не знает современные информационные технологии	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей в законах экологии	обучающийся демонстрирует знание материала (знает основные законы экологии, а также современные информационные технологии
	умеет:	не умеет использовать методы и приемы, самостоятельно формировать научную тематику, собирать, анализировать и интерпретировать научную литературу по экологии, организовывать и вести научно-исследовательскую деятельность по избранной научной специальности	в целом успешное, но не системное умение выполнение модельных опытов по разделам дисциплины, самостоятельно формирование научной тема-тике	успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение пользования лабораторным оборудованием, используя современные методы и показатели такой оценки	успешное и системное владение навыками чтения и оценки данных, умение пользования лабораторным оборудованием, используя современные методы и показатели такой оценки
	владеет навыками:	обучающийся не владеет навыками чтения и оценки данных не, владе-	в целом успешное, но не системное владение навыками	в целом успешное, но содержащее отдельные	успешное и системное владение навыками

		ет техникой эксперимента по экологии; не умеет излагать в устной и письменной форме результаты своего исследования, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено	чтения и оценки данных, владеть техникой эксперимента по экологии; излагать в устной и письменной форме результаты своего исследования	пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками чтения и оценки данных, владеть техникой эксперимента по экологии; излагать в устной и письменной форме результаты своего исследования	чтения и оценки данных, владеть техникой эксперимента по экологии; излагать в устной и письменной форме результаты своего исследования

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

3.1. Входной контроль

Примерный перечень вопросов

1. Что входит в понятие ресурсы среды?
2. Какая связь существует между потреблением энергии и размерами организма?
3. В чем различие осморегуляции пресноводных и морских рыб?
4. Какие адаптации имеют гидробионты к поверхностному натяжению?
5. Опишите круговорот воды.
6. Назовите виды гидробионтов по типу питания.
7. Чем вызваны миграции водных организмов?

3.2. Доклады

Рекомендуемая тематика докладов по дисциплине «Основы биологии и экологии пресноводных гидробионтов» приведена в таблице 5.

Таблица 5

Темы докладов, рекомендуемые к написанию при изучении дисциплины «Основы экологии и биологии пресноводных гидробионтов»

№ п/п	Темы докладов
1	2
1	Специфика действия антропогенных факторов на пресные водоемы.
2	Современное состояние осетровых рыб в России.
3	Экология и биология стерляди. Состояние популяций.
4	Биологическое разнообразие и устойчивость природных сообществ пресных водоемов.
5	Проблемы сохранения биологического разнообразия пресных водоемов.
6	Экология и биология обыкновенного судака.
7	Экология и биология представителей семейства Чукучановые.
8	Основные экологические проблемы водоемов Саратовской области.
9	Экология и биология представителей семейства Балиториевые.
10	Общие принципы рационального природопользования.
11	Особо охраняемые водные объекты.
12	Методы сбора и обработки планктона.
13	Полевые методы определения продукции водных беспозвоночных.
14	Биоиндикация и биотестирование. Водные тест-объекты.
15	Методы изучения микрофитобентоса.

3.3 Практическая работа

Практические работы выполняются в соответствии с рабочей программой.

Пример практической работы:

ТЕМА 4. ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ЭВТРОФИКАЦИИ ВОДОЁМА ПО БЕНТОСУ

Цель: ознакомиться с методами оценки степени эвтрофикации водоёма по зообентосу.

Оборудование: пробы воды, определите пресноводных гидробионтов, пинцеты, бинокуляр, лупы.

Уровень загрязнения (эвтрофикации) водоёма $K_Э$ можно оценить по видовому составу зообентоса как отношение количества организмов-детритофагов к общему количеству организмов. Наиболее часто из детритофагов для этих целей используют представителей типа малощетинковые черви – олигохет. Коэффициент эвтрофикации рассчитывают по формуле:

$$K_Э = n_{ол} / n_{общ} \cdot 100\ \%,$$

где $n_{ол}$ – количество особей олигохет в 4 мл пробы зообентоса; $n_{общ}$ – общее количество особей зообентоса. Чем больше коэффициент эвтрофикации, тем сильнее загрязнение водоёма и тем выше уровень эвтрофикации водоёма

Классификация качества поверхностных водоемов по зообетносу

Класс вод	Качество вод	Относительная численность олигохет, % от общего количества донных организмов $K_Э$	Биотический индекс
1-й	Очень чистые	1–20	10–8
2-й	Чистые	21–35	7 – 5
3-й	Умеренно загрязнённые	36–50	7 – 3
4-й	Загрязнённые	51–65	2 – 1
5-й	Грязные	66–85	1 – 0
6-й	Очень грязные	86 – 100	0

Оценка устойчивости водоёма к антропогенному загрязнению по видовому составу гидробиоценоза

Устойчивость любой экосистемы зависит от её способности к самоочищению и самовосстановлению. Естественное самоочищение водоёма – это непрерывный процесс физико-химической и биохимической утилизации и обезвреживания веществ, загрязняющих водный объект. Физико-химическое самоочищение осуществляется путём осаждения взвешенных частиц и окисления растворённых соединений кислородом воды. Сущность процессов биохимического самоочищения сводится к постепенной минерализации поступающего органического вещества до стабильных соединений (CO_2, H_2O, SO_4^{2-}, NO_3 и др.). Биогенные элементы (N, P, C, S, K и др.), образующиеся в результате минерализации, вновь включаются в круговорот веществ водоёма. В биологическом самоочищении участвуют все живые организмы водоёма: микроорганизмы, водоросли, высшая растительность, беспозвоночные и позвоночные животные.

Устойчивость экосистемы (гидробиоценоза) определяется количеством видов, обитающих в ней. Наибольшей устойчивостью обладают водоёмы с высоким индексом биоразнообразия.

Индекс биоразнообразия $K_б$ вычисляют по формуле

$$К_б = 1{,}44 \cdot N / (n_1 + n_2 + n_3 + \ldots n_n),$$

где N – число видов на исследуемом участке водоёма;

n_1, n_2, n_3, n_n – среднее количество особей каждого вида в последней пробе (4 мл).

Степень деградации водоёма можно оценить по величине коэффициента биологического сходства Р. Жаккара. Этот коэффициент показывает степень оскудения биоценоза загрязнённо-

го водоёма по сравнению с контрольным, относительно чистым и ненарушенным. Коэффициент Р. Жаккара рассчитывают по формуле

$$К = V_3 \cdot 100 / (V_1 + V_2 - V_3),$$

где V_1 – число видов в исследуемом водоёме; V_2 – число видов в контрольном водоёме;

V_3 – число видов, общих для обоих водоёмов.

Количество видов устанавливают с помощью определителей водных растений и беспозвоночных и рисунков. Чем выше *К*, тем чище водоём.

Практическая часть

1. Проведите анализ представленных проб.

2. С помощью определителей установите видовой состав макробионтов.
3. Определите по определителю крупных беспозвоночных.
4. Подсчитайте общее количество видов (таксонов) зообентоса в 4 мл отобранной пробы.
5. Определите количество особей каждого вида в нескольких пробах исследуемого образца и устанавливают n_1, n_2, n_3 и n_n. Рассчитайте индекс биоразнообразия и коэффициент эвтрофикации.
6. Дайте комплексную оценку каждой исследованной пробе, охарактеризуйте состояние водоема.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

а) основная литература (библиотека СГАУ)

1. Николайкин, Н. И. Экология: учебник / Н.И. Николайкин, Н.Е. Николайкина, О.П. Мелехова. М.: ИНФРА-М, 2018.– 615 с. ISBN 978-5-16-105965-4. URL: http://znanium.com/bookread2.php?book=566393

2. Баженова, О. П. Экология: практикум: учебное пособие / О. П. Баженова, И. Ю. Игошкина. Омск: Омский ГАУ, 2019. – 73 с. ISBN 978-5-89764-784-2. URL: https://e.lanbook.com/reader/book/115924/#1

3. Блохин, Г. И. Зоология : учебник / Г. И. Блохин, В. А. Александров. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 572 с. — ISBN 978-5-8114-4583-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/122189

4. Ковригин, А.В. Охрана водных биоресурсов и среды их обитания / А. В. Ковригин. — Белгород: БелГАУ им.В.Я.Горина, 2017. — 60 с. — // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/123440

б) дополнительная литература

1. Потапов, А. Д. Экология: учебник / А.Д. Потапов. 2-е изд., М.: ИНФРА-М, 2017. – 528 с. ISBN 978-5-16-102384-6. URL: http://znanium.com/bookread2.php?book=872295

2. Саблина, О. А. Экология и охрана окружающей среды: учебное пособие / О. А. Саблина. М.: ФЛИНТА, 2018. – 104 с. ISBN 978-5-9765-3942-6. URL: https://e.lanbook.com/reader/book/110571/#1

3. Дауда Т. А. Экология животных: учебное пособие / Т. А. Дауда, А. Г. Кощаев. Санкт-Петербург: Лань, 2015. – 272 с. ISBN 978-5-8114-1726-1 URL: https://e.lanbook.com/reader/book/56164/#1

3.3 Рубежный контроль

Вопросы рубежного контроля № 1

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Физико-химические свойства воды и грунта.
2. Физико-химические явления в водоемах: свет, гидродинамика, давление, температура, звук, электричество.
3. Жизненные формы гидробионтов. Планктон и нектон. Морфофизиологические адаптации и особенности жизнедеятельности.
4. Жизненные формы гидробионтов. Бентос и перифитон. Морфофизиологические адаптации и особенности жизнедеятельности.
5. Жизненные формы гидробионтов. Пелагобентос, нейстон и плейстон. Морфофизиологические адаптации и особенности жизнедеятельности.
6. Отличие животных от других форм жизни. Роль животных в биологическом круговороте веществ в водоемах.
7. Морфофизиологическая характеристика типа Простейшие, классификация, происхождение, значение в биогенном круговороте веществ и народном хозяйстве.
8. Саркодовые. Характерные признаки класса, значение в природе и народном хозяйстве.
9. Жгутиковые. Характерные признаки класса, значение в природе и народном хозяйстве жгутиковые.
10. Апикомплексы. Характерные признаки класса, значение в природе и народном хозяйстве.
11. Инфузории, особенности строения как высших простейших.
12. Происхождение многоклеточных организмов.
13. Губки. Общая характеристика, классификация, значение.
14. Кишечнополостные. Общая характеристика, классификация, значение
15. Морфофизиологическая характеристика типа Плоские черви, классификация, происхождение.

Вопросы рубежного контроля №2

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Морфофизиологическая характеристика класса Пиявки.
2. Морфофизиологическая характеристика основных классов типа Моллюски, значение в природе и народном хозяйстве.
3. Морфофизиологическая характеристика класса Ракообразные, классификация, происхождение, значение в природе и народном хозяйстве.
4. Экология промысловых видов рыб отряда Осетровообразные. Ареал.
5. Экология промысловых видов рыб отряда Окунеобразные. Ареал.
6. Экология промысловых видов рыб отряда Карпообразные. Ареал.
7. Экология промысловых видов рыб отряда Сомообразные. Ареал.
8. Экология промысловых видов рыб отряда Щукообразные. Ареал.
9. Экология промысловых видов рыб отряда Лососеобразные. Ареал.

10. Экологические основы охраны гидросферы.

11. Методы оценки экологического состояния водоемов. Сапробность водоёмов. Классификация сапробности вод.

12. Реки. Характеристика населения рек: планктон, бентос, нектон.

13. Озёра. Классификация. Условия существования организмов. Характеристика населения озёр: планктон, бентос, нектон.

14. Водохранилища. Классификация, характеристика. Условия обитания.

15. Пруды. Классификация, условия жизни, население. Значение

16. Адаптации гидробионтов к увеличению эффективности газообмена. Заморы. Устойчивость гидробионтов к дефициту кислорода.

17. Органы гидробионтов, участвующие в газообмене. Перечислите адаптации гидробионтов к увеличению эффективности газообмена.

3.4 Промежуточная аттестация

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура предусмотрен зачет во 2 семестре.

Вопросы, выносимые на зачет

1. Физико-химические свойства воды и грунта.
2. Физико-химические явления в водоемах: свет, гидродинамика, давление, температура, звук, электричество.
3. Жизненные формы гидробионтов. Планктон и нектон. Морфофизиологические адаптации и особенности жизнедеятельности.
4. Жизненные формы гидробионтов. Бентос и перифитон. Морфофизиологические адаптации и особенности жизнедеятельности.
5. Жизненные формы гидробионтов. Пелагобентос, нейстон и плейстон. Морфофизиологические адаптации и особенности жизнедеятельности.
6. Отличие животных от других форм жизни. Роль животных в биологическом круговороте веществ в водоемах.
7. Морфофизиологическая характеристика типа Простейшие, классификация, происхождение, значение в биогенном круговороте веществ и народном хозяйстве.
8. Саркодовые. Характерные признаки класса, значение в природе и народном хозяйстве.
9. Жгутиковые. Характерные признаки класса, значение в природе и народном хозяйстве жгутиковые.
10. Апикомплексы. Характерные признаки класса, значение в природе и народном хозяйстве.
11. Инфузории, особенности строения как высших простейших.
12. Происхождение многоклеточных организмов.
13. Губки. Общая характеристика, классификация, значение.
14. Кишечнополостные. Общая характеристика, классификация, значение

15. Морфофизиологическая характеристика типа Плоские черви, классификация, происхождение.

16. Морфофизиологическая характеристика класса Пиявки.

17. Морфофизиологическая характеристика основных классов типа Моллюски, значение в природе и народном хозяйстве.

18. Морфофизиологическая характеристика класса Ракообразные, классификация, происхождение, значение в природе и народном хозяйстве.

19. Экология промысловых видов рыб отряда Осетровообразные. Ареал.

20. Экология промысловых видов рыб отряда Окунеобразные. Ареал.

21. Экология промысловых видов рыб отряда Карпообразные. Ареал.

22. Экология промысловых видов рыб отряда Сомообразные. Ареал.

23. Экология промысловых видов рыб отряда Щукообразные. Ареал.

24. Экология промысловых видов рыб отряда Лососеобразные. Ареал.

25. Экологические основы охраны гидросферы.

26. Методы оценки экологического состояния водоемов. Сапробность водоёмов. Классификация сапробности вод.

27. Реки. Характеристика населения рек: планктон, бентос, нектон.

28. Озёра. Классификация. Условия существования организмов. Характеристика населения озёр: планктон, бентос, нектон.

29. Водохранилища. Классификация, характеристика. Условия обитания.

30. Пруды. Классификация, условия жизни, население. Значение

31. Адаптации гидробионтов к увеличению эффективности газообмена. Заморы. Устойчивость гидробионтов к дефициту кислорода.

32. Органы гидробионтов, участвующие в газообмене. Перечислите адаптации гидробионтов к увеличению эффективности газообмена.

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

4.1 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Контроль результатов обучения студентов, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Основы экологии и биологии пресноводных гидробионтов» осуществляется через проведение входного, текущего, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля и контрольные задания для текущего контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

4.2 Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по дисциплине приведено в таблице 6.

Таблица 6

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)			Описание
высокий	«отлично»	«зачтено»	«зачтено (отлично)»	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала
базовый	«хорошо»	«зачтено»	«зачтено (хорошо)»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
пороговый	«удовлетворительно»	«зачтено»	«зачтено (удовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя
–	«неудовлетворительно»	«не зачтено»	«не зачтено (неудовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продол-

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)			Описание
				жить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий

4.2.1. Критерии оценки устного ответа при промежуточной аттестации

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

Знания: закономерностей осуществления процессов в гидросфере, классификацию экологических факторов и их воздействие на водные организмы, а также современные информационные технологии, включая методы получения, обработки и хранения научной информации.

Умения: использования экологических знаний, самостоятельно формировать научную тематику, собирать, анализировать и интерпретировать научную литературу по экологии и биологии пресноводных гидробионтов, организовывать и вести научно-исследовательскую деятельность по избранной научной специальности.

Владение навыками: по исследованию экологических констант, функций методами наблюдения и эксперимента, методами в области экологии и биологии, и использовать результаты в профессиональной деятельности, свободно ориентироваться в дискуссионных проблемах современной экологией гидробионтов; работать с современным оборудованием, владеть техникой эксперимента по экологии; излагать в устной и письменной форме результаты своего исследования и аргументированно отстаивать свою точку зрения в дискуссии.

Критерии оценки

отлично	обучающийся демонстрирует: – знание материала закономерностей осуществления процессов в биосфере, классификацию экологических факторов и их воздействие на организм, а также современные информационные технологии, включая методы получения, обработки и хранения научной информации, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; -умение использования знаний экологии при оценке состояния окружающей среды, самостоятельно формировать научную тематику, собирать, анализировать и интерпретировать научную литературу по экологии, организовывать и вести научно-исследовательскую деятельность по избранной научной специальности, используя современные методы и показатели такой оценки.
хорошо	обучающийся демонстрирует: – знание материала, не допускает существенных неточностей;

	– в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение использования знаний экологии при оценке состояния окружающей среды, самостоятельно формировать научную тематику, собирать, анализировать и интерпретировать научную литературу по экологии, организовывать и вести научно-исследовательскую деятельность по избранной научной специальности, используя современные методы и показатели такой оценки; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками чтения и оценки результатов исследований.
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: – знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала; – в целом успешное, но не системное умение использования знаний по экологии при оценке состояния окружающей среды, самостоятельно формировать научную тематику, собирать, анализировать и интерпретировать научную литературу по экологии, организовывать и вести научно-исследовательскую деятельность по избранной научной специальности; – в целом успешное, но не системное владение навыками чтения и оценки результатов исследований.
неудовлетворительно	обучающийся: – не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале, не знает материала закономерностей осуществления процессов в биосфере, классификацию экологических факторов и их воздействие на организм, а также современные информационные технологии, включая методы получения, обработки и хранения научной информации не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки; – не умеет использовать методы и приемы при оценке состояния окружающей среды, самостоятельно формировать научную тематику, собирать, анализировать и интерпретировать научную литературу по экологии, организовывать и вести научно-исследовательскую деятельность по избранной научной специальности, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено; – обучающийся не владеет навыками по экологическому исследованию, методами наблюдения и эксперимента, методами в области экологии, и использовать результаты в профессиональной деятельности, свободно ориентироваться в дискуссионных проблемах современной экологии; работать с современным экологическим оборудованием, владеть техникой эксперимента по экологии; излагать в устной и письменной форме результаты своего исследования и аргументированно отстаивать свою точку зрения в дискуссии, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено

4.2.2. Критерии оценки доклада

При написании доклада обучающийся демонстрирует:

Знания: идентификации основных групп пресноводных организмов и документированием результатов о наблюдениях и экспериментах.

Умения: использовать экологический подход при изучении экосистем, сообществ, популяций и местообитаний; рассматривать все биологические процессы.

Владение навыками: по исследованию экологических вопросов, функций методами наблюдения и эксперимента, методами в области биологии и использовать результаты в профессиональной деятельности, свободно ориентироваться в дискуссионных проблемах экологии пресноводных гидробионтов и аргументированно отстаивать свою точку зрения в дискуссии.

Критерии оценки доклада

отлично	обучающийся демонстрирует: использование материала о закономерностях развития органического мира, а также современные информационные технологии, включая методы получения, обработки и хранения научной информации, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; -умение, самостоятельно формировать научную тематику, собирать, анализировать и интерпретировать научную литературу, организовывать и вести научно-исследовательскую деятельность по избранной научной специальности, используя современные методы и показатели такой оценки.
хорошо	обучающийся демонстрирует: -знание материала, не допускает существенных неточностей; в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, самостоятельно формировать научную тематику, собирать, анализировать и интерпретировать научную литературу по экологии, организовывать и вести научно-исследовательскую деятельность по избранной научной специальности, используя современные методы и показатели такой оценки; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками чтения и оценки результатов исследований.
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: -знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала; -в целом успешное, но не системное умение использования знаний по экологии при оценке состояния окружающей среды, самостоятельно формировать научную тематику, организовывать и вести научно-исследовательскую деятельность по избранной научной специальности; – в целом успешное, но не системное владение навыками чтения и оценки результатов исследований.
неудовлетворительно	обучающийся:

	- не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале, не знает основные характеристики вида и видообразования, концепцию макроэволюции. допускает существенные ошибки; -не умеет, самостоятельно формировать научную тематику, собирать, анализировать и интерпретировать научную литературу, организовывать и вести научно-исследовательскую деятельность по избранной научной специальности, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено; – обучающийся не владеет навыками наблюдения и эксперимента, свободно ориентироваться в дискуссионных проблемах дарвинизма; излагать в устной и письменной форме результаты своего исследования и аргументированно отстаивать свою точку зрения в дискуссии, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено

4.2.3. Критерии оценки практических работ

При выполнении практических работ обучающийся демонстрирует:

знания: закономерностей осуществления процессов в биосфере, классификацию экологических факторов и их воздействие на организм, а также современные информационные технологии, включая методы получения, обработки и хранения научной информации.

умения: использования знаний экологии при оценке состояния окружающей среды, самостоятельно формировать научную тематику, собирать, анализировать и интерпретировать научную литературу по экологии, организовывать и вести научно-исследовательскую деятельность по избранной научной специальности.

владение навыками: по исследованию экологических констант, методами наблюдения и эксперимента, методами в области экологии, использования результатов в профессиональной деятельности, свободно ориентироваться в дискуссионных проблемах современной экологии; работать с современным экологическим оборудованием, владеть техникой эксперимента в экологии; излагать в устной и письменной форме результаты своего исследования и аргументированно отстаивать свою точку зрения в дискуссии.

Критерии оценки выполнения практических работ

отлично	– обучающийся демонстрирует: – 1) правильное определение цели опыта; – 2) выполнение работы в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; – 3) самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью; – 4) научное, грамотное, логичное описание наблюдения и формулировка выводов из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратное выполнение всех записей, таблиц, рисунков, графиков, вычисления и сделал выводы; – 5) проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает

	чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы). - 6) эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.
хорошо	- обучающийся демонстрирует: - 1) опыт проводился в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений; - 2) или было допущено два-три недочета; - 3) или не более одной негрубой ошибки и одного недочета, - 4) или эксперимент проведен не полностью; - 5) или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.
удовлетворительно	- обучающийся демонстрирует: - 1) правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы; - 2) или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью преподавателя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов; - 3) опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчёте были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения; - 4) допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию преподавателя.
неудовлетворительно	обучающийся: 1) не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов; 2) или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно; 3) или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «3»; 4) допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию преподавателя.

Разработчик(и): доцент, Прохорова Т.М. _____
(подпись)

ассистент, Бохина О.Д. _____
(подпись)