

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ



Кафедра Естественных дисциплин

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.22 ГИДРОБИОЛОГИЯ

Направление подготовки **35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура**

Уровень высшего образования – **бакалавриат**

Квалификация – **бакалавр**

Профиль: Рыбоводство пресноводное

Форма обучения – **очная**

Троицк

2019

Рабочая программа дисциплины «Гидробиология» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 17.07.2017 г. № 668. Рабочая программа предназначена для подготовки бакалавра по направлению 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура.

Настоящая рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Составитель - кандидат ветеринарных наук, доцент Бутакова Н.И.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры Естественных дисциплин «05» марта 2019 г. (протокол № 10).

Зав. кафедрой Естественных дисциплин
доктор биологических наук, профессор



М.А.Дерхо

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией факультета биотехнологии «14» марта 2019 г. (протокол № 3).

Председатель методической
комиссии факультета
биотехнологии, доктор
сельскохозяйственных наук,
профессор



Л.Ю. Овчинникова

Зам.директора по
информационно-
библиотечному обслуживанию



А.В.Живетина

СОДЕРЖАНИЕ

1 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП	4
1.1 Цели и задачи дисциплины	4
1.2 Компетенции и индикаторы их достижений	4
2 Место дисциплины в структуре ОПОП	5
3 Объем дисциплины и виды учебной работы	5
3.1 Распределение объема дисциплины по видам учебной работы	5
3.2 Распределение учебного времени по разделам и темам	5
4 Структура и содержание дисциплины	7
4.1 Содержание дисциплины	7
4.2 Содержание лекций	7
4.3 Содержание лабораторных занятий	7
4.4 Содержание практических занятий	8
4.5 Виды и содержание самостоятельной работы учащихся	8
5 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	9
6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	10
7 Основная и дополнительная учебная литература необходимая для освоения дисциплины	10
8 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины	10
9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	10
10 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	11
11 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	11
Приложение. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся	14
Лист регистрации изменений	38

1 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

1.1 Цель и задачи дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура должен быть подготовлен к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: научно-исследовательской и производственно-технологической.

Цель дисциплины: формирование целостных представлений о водных экологических системах, их структурных и функциональных особенностях, без знания которых не возможно рациональное использование биологических ресурсов, охрана гидросферы от загрязнения, научное прогнозирование ее состояния, а также рациональное использование и охрана вод от загрязнений в соответствии с формируемыми компетенциями.

Задачи дисциплины: изучить условия существования гидробионтов, основные закономерности биологических явлений и процессов, происходящих в гидросфере, биологическую продуктивность и экологические аспекты проблемы чистой воды и охраны водных экосистем, биологические ресурсы Мирового океана, отдельных морей, рек, водохранилищ, озер, прудов; овладеть практическими умениями и навыками определения видового состава гидробионтов, освоения количественных методов исследований.

1.2 Компетенции и индикаторы их достижений

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД – 2. ОПК-1 Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	знания	Обучающийся должен знать условия существования гидробионтов, основные закономерности биологических явлений и процессов, происходящих в гидросфере, биологическую продуктивность, экологические аспекты проблемы чистой воды и охраны водных экосистем, биологические ресурсы Мирового океана, отдельных морей, рек, водохранилищ, озер, прудов (Б1.О.21, ОПК-1 - 3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь определять видовой состав гидробионтов (Б1.О.21, ОПК-1 - У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть методами количественных методов исследований (Б1.О.21, ОПК-1 - Н.1)

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Гидробиология» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы бакалавриата.

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 4 зачетных единиц (ЗЕТ), 144 академических часов (далее часов). Дисциплина изучается в 4 семестре.

3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Контактная работа (всего)	60
<i>В том числе:</i>	
<i>Лекции (Л)</i>	18
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	36
<i>Контроль самостоятельной работы (КСР)</i>	6
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	57
Контроль	27
Итого	144

3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам

№ темы	Наименование разделов и тем	Всего часов	в том числе				
			контактная работа			СР	контроль
			Л	ПЗ	КСР		
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1. Введение. Гидроэкосистемы и экологические основы их рационального освоения							
1.1	Предмет, методы и задачи гидробиологии	4,23	2		0,23	2	x
1.2	Общие принципы и понятия гидробиологии	4,23	2		0,23	2	x
1.3	Возникновение и развитие гидробиологии	4,23	2		0,23	2	x
1.4	Структурные и функциональные особенности водных экосистем	4,23	2		0,23	2	x
1.5	Первичная и вторичная продукция	4,23	2		0,23	2	x
1.6	Биологические ресурсы гидросферы, их освоение и воспроизводство	4,23	2		0,23	2	
1.7	Определение и содержание гидробиологии. Основные понятия	4,23		2	0,23	2	x

1.8	Методы гидробиологических исследований	4,23		2	0,23	2	
Раздел 2 Гидросфера как среда жизни и её население. Экологические основы жизнедеятельности гидробионтов							
2.1	Мировой океан и его население	4,23	2		0,23	2	x
2.2	Континентальные водоёмы и их население	4,23	2		0,23	2	x
2.3	Подземные воды и их население	4,23	2		0,23	2	x
2.4	Физико-химические свойства воды и грунта	4,23		2	0,23	2	x
2.5	Вещества, содержащиеся в природной воде	4,23		2	0,23	2	x
2.6	Жизненные формы гидробионтов. Планктон.	4,23		2	0,23	2	x
2.7	Жизненные формы гидробионтов. Бентос.	4,23		2	0,23	2	x
2.8	Жизненные формы гидробионтов. Пелагобентос, нейстон и плейстон	4,23		2	0,23	2	x
2.9	Питание и пищевые взаимодействия гидробионтов	4,23		2	0,23	2	x
2.10	Жизненные формы гидробионтов. Пелагобентос, нейстон и плейстон	4,23		2	0,23	2	x
2.11	Влияние абиотических факторов среды на существование гидробионтов	4,23		2	0,23	2	x
2.12	Адаптации гидробионтов к газообмену	4,23		2	0,23	2	x
2.13	Рост и развитие гидробионтов	4,23		2	0,23	2	x
2.14	Популяции гидробионтов и гидробиоценозы	4,23		2	0,23	2	x
2.15	Первичная продукция	4,23		2	0,23	2	x
2.16	Вторичная продукция. Баланс органического вещества	4,11		2	0,11	2	x
2.17	Мировой океан	5,20		2	0,20	3	x
2.18	Гидробиология морских водоёмов	5,20		2	0,20	3	x
2.19	Гидробиология континентальных водоёмов	5,20		2	0,20	3	x
	Итого	144	18	36	6	57	27

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение. Гидроэкосистемы и экологические основы их рационального освоения

Предмет, методы и задачи гидробиологии. Общие принципы и понятия гидробиологии. Возникновение и развитие гидробиологии. Водные экосистемы. Биологическая продуктивность водных экосистем и пути её повышения.

Раздел 2. Гидросфера как среда жизни и её население. Экологические основы жизнедеятельности гидробионтов

Физико-химические условия существования гидробионтов. Водоёмы и их население. Жизненные формы гидробионтов. Питание гидробионтов. Водно-солевой обмен гидробионтов. Дыхание гидробионтов. Рост, развитие и энергетика гидробионтов. Популяции гидробионтов и гидробиоценозы.

4.2. Содержание лекций

№ п/п	Наименование лекций	Количество часов
1	Предмет, методы и задачи гидробиологии	2
2	Общие принципы и понятия гидробиологии	2
3	Возникновение и развитие гидробиологии	2
4	Структурные и функциональные особенности водных экосистем	2
5	Первичная и вторичная продукция	2
6	Биологические ресурсы гидросферы, их освоение и воспроизводство	2
7	Мировой океан и его население	2
8	Континентальные водоёмы и их население	2
9	Подземные воды и их население	2
	Итого	18

4.3 Содержание лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены

4.4 Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование практических занятий	Количество часов
1	Определение и содержание гидробиологии. Основные понятия	2
2	Методы гидробиологических исследований	2
3-4	Физико-химические свойства воды и грунта	4
5	Вещества, содержащиеся в природной воде	2

6	Жизненные формы гидробионтов. Планктон	2
7	Жизненные формы гидробионтов. Бентос	2
8	Жизненные формы гидробионтов. Пелагобентос, нейстон и плейстон	2
9	Питание и пищевые взаимоотношения гидробионтов	2
10	Влияние абиотических факторов среды на существование водных организмов	2
11	Адаптации гидробионтов к газообмену	2
12	Рост и развитие гидробионтов	2
13	Популяции гидробионтов и гидробиоценозы	2
14	Первичная продукция	2
15	Вторичная продукция. Баланс органическое вещества	2
16	Мировой океан	2
17	Гидробиология морских водоёмов	2
18	Гидробиология континентальных водоёмов	2
	Итого	36

4.5 Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

4.5.1 Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов
Подготовка к устному опросу на практическом занятии	18
Подготовка к тестированию	10
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	20
Подготовка к зачёту	9
Итого	57

4.5.2 Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
1.	Определение и содержание гидробиологии. Основные понятия	2
2.	Методы гидробиологических исследований	2
3.	Физико-химические свойства воды и грунта	2

4.	Вещества, содержащиеся в природной воде	2
5.	Жизненные формы гидробионтов. Планктон	2
6.	Жизненные формы гидробионтов. Бентос	2
7.	Жизненные формы гидробионтов. Пелагобентос, нейстон и плейстон	2
8.	Питание и пищевые взаимоотношения гидробионтов	2
9.	Влияние абиотических факторов среды на существование водных организмов	2
10.	Адаптации гидробионтов к газообмену	2
11.	Рост и развитие гидробионтов	3
12.	Популяции гидробионтов и гидробиоценозы	3
13.	Первичная продукция	3
14.	Вторичная продукция. Баланс органического вещества	3
15.	Мировой океан	4
16.	Гидробиология морских водоёмов	3
17.	Гидробиология континентальных водоёмов	3
18.	Функционирование экосистем	5
19.	Биологическая продуктивность водных экосистем и пути её повышения	5
20.	Экологические аспекты проблемы чистой воды и охраны гидросферы	5
	Итого	57

5 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

5.1 Бутакова, Н.И. Гидробиология [Электронный ресурс]: Методические указания к проведению практических занятий для обучающихся по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, уровень высшего образования – бакалавриат. Форма обучения очная. – ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2019. – 77 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=1268>.

5.2 Бутакова, Н.И. Гидробиология [Электронный ресурс]: Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, уровень высшего образования – бакалавриат, форма обучения – очная. – ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2019. – 14с. - Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=1268>.

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении.

7 Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

Основная:

1. Власов, В. А. Рыбоводство [Электронный ресурс] : учеб.пособие / В. А. Власов. – Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 365 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3897.

2.Калайда М. Л. Гидробиология [Текст]: учеб.пособие / М. Л. Калайда, М. Ф. Хамитова - Санкт-Петербург: Проспект науки, 2013 - 192 с.

Дополнительная:

1.Моисеев, Н. Н. Рыбохозяйственная гидротехника с основами мелиорации [Электронный ресурс] : учеб.пособие / Н. Н. Моисеев, П. В. Белоусов. – Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 173 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=2777.

2.Мухачев, И. С. Озерное товарное рыбоводство [Электронный ресурс] : учебник / И. С. Мухачев. – Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 396 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4870.

3. Пономарев, С.В. Индустриальное рыбоводство. [Электронный ресурс] : учебник / С.В. Пономарев, Ю.Н. Грозеску, А.А. Бахарева. – Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 448 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/5090>.

8 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://юургау.рф>
2. ЭБС «Издательство «Лань» – <http://e.lanbook.com>
3. ЭБС «Университетская библиотека online» – <http://biblioclub.ru>

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

9.1.Бутакова, Н.И. Гидробиология [Электронный ресурс]: Методические указания к проведению практических занятий для обучающихся по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, уровень высшего образования – бакалавриат. Форма обучения очная. – ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2019. – 77 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=1268>.

9.2 Бутакова, Н.И. Гидробиология [Электронный ресурс]: Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, уровень высшего образования – бакалавриат, форма обучения – очная. – ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2019. – 14с. - Режим доступа:<https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=1268>.

10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:

- СПС «КонсультантПлюс»: «Версия Эксперт», «Версия Проф», «Деловые бумаги»
- ИСС Техэксперт: «Базовые нормативные документы», «Электроэнергетика», «Экология. Проф»;
- Электронный каталог Института ветеринарной медицины - http://nb.sursau.ru:8080/cgi/zgate.exe?Init+IVM_rus1.xml,simpl_IVM1.xsl+rus.

Программное обеспечение:

- Microsoft Office Basic 2007 w/Ofc Pro Tri (MLK) OEM Software S 55-02293
- Windows XP Home Edition OEM Software № 09-0212 X12-53766
- MyTestXPRo 11.0
- Антивирус KasperskyEndpointSecurity

11 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебные аудитории для проведения занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения

Учебная аудитория № 317 оснащена оборудованием и техническими средствами для проведения практических занятий

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Помещение № 314А, 420 для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную образовательную среду ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

Перечень оборудования и технических средств обучения

Комплект мультимедиа (ноутбук, проектор AcerX1210K, проекционный экран ApoLLO-T, ноутбук eMashinesE 732 Z)

ПРИЛОЖЕНИЕ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации
обучающихся

СОДЕРЖАНИЕ

1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины.....	14
2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения сформированности компетенций.....	14
3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины.....	15
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций.....	16
4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.....	16
4.1.1. Устный опрос на практическом занятии.....	16
4.1.2. Тестирование.....	20
4.1.3. Оценка выполнения практического задания на занятии.....	23
4.1.4. Самостоятельное изучение тем	23
4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации.....	24
4.2.1. Экзамен.....	24

1 Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
ИД – 2. ОПК-1 Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	Обучающийся должен знать условия существования гидробионтов, основные закономерности биологических явлений и процессов, происходящих в гидросфере, биологическую продуктивность, экологические аспекты проблемы чистой воды и охраны водных экосистем, биологические ресурсы Мирового океана, отдельных морей, рек, водохранилищ, озер, прудов(Б1.О.21, ОПК-1 - 3.1)	Обучающийся должен уметь определять видовой состав гидробионтов(Б1.О.21, ОПК-1 - У.1)	Обучающийся должен владеть методами количественных методов исследований(Б1.О.21, ОПК-1 - Н.1)	1.Устный опрос на практическом занятии. 2.Тестирование.	Экзамен

2 Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения сформированности компетенций

Показатели оценивания (Формируемые ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
(Б1.О.21, ОПК-1 - 3.1)	Обучающийся не знает условия существования гидробионтов, основные закономерности биологических явлений и процессов, происходящих в гидросфере, биологическую продуктивность, экологические аспекты проблемы чистой воды и охраны водных экосистем, биологические ресурсы Мирового океана, отдельных морей, рек, водохранилищ, озер, прудов	Обучающийся слабо знает условия существования гидробионтов, основные закономерности биологических явлений и процессов, происходящих в гидросфере, биологическую продуктивность, экологические аспекты проблемы чистой воды и охраны водных экосистем, биологические ресурсы Мирового океана, отдельных морей, рек, водохранилищ, озер, прудов	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает условия существования гидробионтов, основные закономерности биологических явлений и процессов, происходящих в гидросфере, биологическую продуктивность, экологические аспекты проблемы чистой воды и охраны водных экосистем, биологические ресурсы Мирового океана, отдельных морей, рек, водохранилищ, озер, прудов	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает условия существования гидробионтов, основные закономерности биологических явлений и процессов, происходящих в гидросфере, биологическую продуктивность, экологические аспекты проблемы чистой воды и охраны водных экосистем, биологические ресурсы Мирового океана, отдельных морей, рек, водохранилищ, озер, прудов
(Б1.О.21, ОПК-1 - У.1)	Обучающийся не умеет определять видовой состав гидробионтов	Обучающийся слабо умеет определять видовой состав гидробионтов	Обучающийся с незначительными затруднениями определяет видовой состав гидробионтов	Обучающийся умеет определять видовой состав гидробионтов
(Б1.О.21, ОПК-1 - Н.1)	Обучающийся не владеет методами количественных исследований	Обучающийся слабо владеет методами количественных исследований	Обучающийся владеет методами количественных исследований	Обучающийся свободно владеет методами количественных исследований

3 Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, сформированных в процессе освоения дисциплины

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

1. Бутакова, Н.И. Гидробиология [Электронный ресурс]: Методические указания к проведению практических занятий для обучающихся по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, уровень высшего образования – бакалавриат. Форма обучения очная. – ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2019. – 77 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=1268>.

2. Бутакова, Н.И. Гидробиология [Электронный ресурс]: Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, уровень высшего образования – бакалавриат, форма обучения – очная. – ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2019. – 14с. - Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=1268>.

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

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, по дисциплине «Гидробиология», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

4.1.1. Устный опрос на практическом занятии

Ответ на практическом занятии используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным вопросам и/или темам дисциплины. Вопросы для устного опроса (см.методическую разработку:Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, уровень высшего образования – бакалавриат, форма обучения – очная. – ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2019. – 14 с. - Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=1268>. заранее сообщаются обучающимся.

Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции

1	<p>Тема 1 Определение и содержание гидробиологии. Основные понятия</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дайте определение понятиям: предмет, методы и задачи гидробиологии. 2. Перечислите основные принципы и понятия гидробиологии 3. Какова история развития гидробиологии. 4. Дать характеристику среды и факторов воздействия. 5. Дать характеристику сообществ гидробионтов. 6. Перечислите планктонные и нектонные формы организма 	<p>ИД – 2. ОПК-1</p> <p>Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий</p>
2	<p>Тема 2 «Методы гидробиологических исследований»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дать характеристику качественного и количественного учета состава населения в водоемах. 2. Привести формулу учета коэффициента видовой общности (К). 3. Дать характеристику универсальных методов сбора планктона. 4. Каковы различия в конструкции качественных и количественных планктонных сетей. 5. Перечислите достоинства и недостатки методы сбора планктона сетями и плактоночерпателями. 6. Перечислите методы обработки бентоса. 	<p>ИД – 2. ОПК-1</p> <p>Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий</p>
3-4	<p>Тема 3 -4 Физико-химические свойства воды и грунта</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дать характеристику химическому составу воды. 2. Дать характеристику физическим свойствам воды. 3. Дать характеристику термическим и оптическим свойствам воды. 4. Каковы различия в размерах зёрен грунтов? 5. Перечислите процессы воздействия организмов на грунт. 6. Перечислите формы гидробионтов по отношению к грунтам. 	<p>ИД – 2. ОПК-1</p> <p>Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий</p>
5	<p>Тема 5 Вещества, содержащиеся в природной воде</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Перечислите ОВ по химическому составу . 2. Какова роль детрита и сестона? 3. Перечислите адаптации гидробионтов к газообмену. 4. Перечислите способы адаптаций гидробионтов. 5. Назовите адаптации, выработавшиеся у прикрепленных водных организмов в связи с неподвижным образом жизни. 6. Охарактеризуйте теорию Л.С. Берга. 	<p>ИД – 2. ОПК-1</p> <p>Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий</p>
6	<p>Тема 6 Жизненные формы гидробионтов. Планктон</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификации планктона по особенностям жизни. 2. Перечислите приспособления планктона для повышения сопротивления формы. 3. Перечислите первичноводных организмов. 4. Перечислите способы удержания планктонных организмов в толще воды. 5. Классификации миграций. 6. Что такое цикломорфоз? 	<p>ИД – 2. ОПК-1</p> <p>Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий</p>

7	<p>Тема 7 Жизненные формы гидробионтов. Планктон</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дать определение понятию бентос. 2. Охарактеризуйте прикрепленных гидробионтов. 3. Дать характеристику инфауне. 4. Дать характеристику летающим бентосным организмам. 5. Дать характеристику псевдобентосу=пелагобентосу. 6. Перечислить адаптации бентоса. 	<p>ИД – 2. ОПК-1</p> <p>Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий</p>
8	<p>Тема 8 Жизненные формы гидробионтов. Пелагобентос, нейстон и плейстон</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дать определение понятию пелагобентос, нейстон и плейстон. 2. Охарактеризуйте формы гидробионтов по способу обитания. 3. Дать характеристику условиям обитания в нейстоне. 4. Какова роль нейстона в экосистемах . 5. Назовите представителей плейстона. 6. Роль ученых Шретера, Кирхнера. 	<p>ИД – 2. ОПК-1</p> <p>Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий</p>
9	<p>Тема 9 Питание и пищевые взаимоотношения гидробионтов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Дать определения понятиям продуценты, консументы и редуценты. 2 Что такое кормовая база водоемов? 3 Перечислить индексы избирания пищи. 4 Перечислить способы определения суточного рациона. 5 Дать характеристику автотрофному и гетеротрофному питанию. 6 Что такое частный индекс наполнения? 	<p>ИД – 2. ОПК-1</p> <p>Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий</p>
10	<p>Тема 10 Влияние абиотических факторов среды на существование гидробионтов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какие температурные области различают в морских бассейнах? 2. Каковы основные черты населения различных температурных областей океана? 3. Каково сигнальное значение температуры для гидробионтов? 4. Перечислите факторы, определяющие количественное богатство жизни в умеренных областях. 5. Назовите 5 основных температурных областей Мирового океана. 6. Каково влияние биогенных соединений на степень развития жизни в водоеме? 	<p>ИД – 2. ОПК-1</p> <p>Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий</p>
11	<p>Тема 11 Адаптации гидробионтов к газообмену</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Перечислите приспособления планктона для повышения сопротивления формы. 2. Какова роль нейстали в жизни водоема? 3. Перечислите адаптации гидробионтов к газообмену. 4. Перечислите способы адаптаций гидробионтов. 5. Назовите адаптации, выработавшиеся у прикрепленных водных организмов в связи с неподвижным образом жизни. 6. Охарактеризуйте теорию Л.С. Берга. 	<p>ИД – 2. ОПК-1</p> <p>Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий</p>

12	<p>Тема 12 Рост и развитие гидробионтов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назовите типы роста гидробионтов. 2. Привести формулу расчета веса гидробионтов. 3. Охарактеризуйте рост и энергетику популяций. 4. Перечислите особенности роста популяции в естественных условиях. 5. Опишите эффективность роста и экологическая эффективность. 6. Назовите факторы влияющие на рост гидробионтов. 	<p>ИД – 2. ОПК-1</p> <p>Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий</p>
13	<p>Тема 13 Популяции гидробионтов и гидробиоцинозы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое популяция? 2. Охарактеризуйте независимые и зависимые популяции. 3. Что такое биоценоз? 4. Что такое плодовитость. Абсолютная и относительная плодовитость? 5. Перечислите формы размножения 6. Дайте определение понятиям рождаемость и выживаемость. 	<p>ИД – 2. ОПК-1</p> <p>Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий</p>
14	<p>Тема 14 Первичная продукция</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое первичная продукция? 2. Охарактеризуйте 1 и 2 группы методов определения ПП. 3. Охарактеризуйте 3 и 4 группы методов определения ПП 4. Что такое величина первичной продукции? 5. Метод определения первичной продукции по С.П. Китаеву. 6. Метод определения первичной продукции по В.В.Бульону. 	<p>ИД – 2. ОПК-1</p> <p>Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий</p>
15	<p>Тема 15 Первичная продукция. Баланс органического вещества</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое вторичная продукция? 2. Охарактеризуйте деструкцию. 3. Охарактеризуйте продукцию популяций многоклеточных животных. 4. Охарактеризуйте круговорот веществ в ГБЦ. 5. Перечислите каналы циркуляции веществ в водоемах. 6. Дайте определение энергобалансу и его видам. 	<p>ИД – 2. ОПК-1</p> <p>Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий</p>
16	<p>Тема 16 Мировой океан</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Опишите экологические зоны мирового океана. 2. Перечислите экологические зоны бентали Мирового океана. 3. Перечислите экологические зоны пелагиали Мирового океана. 4. Каковы биотические ресурсы моря? 5. Опишите 1 группу грунтов Мирового океана. 6. Опишите 2 группу грунтов Мирового океана. 	<p>ИД – 2. ОПК-1</p> <p>Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий</p>

17	<p>Тема 17 Гидробиология морских водоёмов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Опишите геологическое прошлое Балтийского моря. 2. Перечислите состав фауны и флоры Балтийского моря. 3. Назовите особенности гидробиологического режима Балтийского моря. 4. Каковы методы определения первичной продуктивности. 5. Опишите биологическую продуктивность Балтийского моря. 6. Назовите представителей промысловых рыб Балтийского моря. 	<p>ИД – 2. ОПК-1</p> <p>Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий</p>
18	<p>Тема 18 Гидробиология континентальных водоёмов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дайте классификацию озёр. 2. Каково экологическое и трофическое направление в классификации озёр. 3. Назовите экологические зоны бентали и пелагиали озёр. 4. Перечислите участки в озёрной бентали. 5. Опишите миграции планктона и бентоса рек. 6. Дать характеристику рекам и их продуктивности. 	<p>ИД – 2. ОПК-1</p> <p>Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий</p>

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после ответа.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся полно усвоил учебный материал; - показывает знание основных понятий темы, грамотно пользуется терминологией; - проявляет умение анализировать и обобщать информацию; - демонстрирует умение излагать учебный материал в определенной логической последовательности; - демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков; - могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка 4 (хорошо)	<p>ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не искажившие содержание ответа; в изложении материала допущены незначительные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после наводящих вопросов; выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - не раскрыто основное содержание учебного материала; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, решении задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.

4.1.2. Тестирование

Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам и/или разделам дисциплины. Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий упростить процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Обучающимся выдаются тестовые задания с формулировкой вопросов и предложением выбрать один правильный ответ из нескольких вариантов ответов.

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
1.	Наука гидробиология возникла в ... 1) началеVIII века 2) концеXIX века 3) Древней Греции 4) концеXX века	ИД – 2. ОПК-1 Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий
2.	Физико-химические факторы в водной среде называются - ... 1) абиотические 2) биологические 3) мощные 4) биотические	ИД – 2. ОПК-1 Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий
3.	Воздействие одних элементов населения на другие - ... факторы 1) абиотические 2) биологические 3) мощные 4) биотические	ИД – 2. ОПК-1 Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий
4.	Цель гидробиологии может быть определена как понимание _____ процессов, происходящих в водной среде, и управление ими с целью оптимизации управления водными ресурсами 1) экологических 2) биологических 3) физических 4) водных	ИД – 2. ОПК-1 Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий
5.	Наука биологического цикла, изучающая живую природу водоемов и развивающаяся на экологической основе называется - ... 1) гидросферой 2) биогидросферой 3) гидробиологией 4) биосферой	ИД – 2. ОПК-1 Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 3 (удовлетворительно)	50-69
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 50

4.1.3 Оценка выполнения практического задания на занятии

Выполнение практических заданий на практических занятиях используется в рамках контекстного обучения, ориентировано на профессиональную подготовку обучающихся и реализуемое посредством системного использования профессионального контекста, постепенного насыщения учебного процесса элементами профессиональной деятельности.

Выполнение практических заданий используется для оценки качества освоения обучающимся образовательной программы по отдельным темам дисциплины, оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценки выполнения практических заданий (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятия. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после проверки выполненного практического задания.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	- полностью усвоен учебный материал; - практическое задание выполнено правильно, в полном объёме, с пояснением всех действий; - продемонстрирован творческий подход и рациональные способы решения - правильно выполнен анализ, сделаны аргументированные выводы
Оценка 4 (хорошо)	- материал усвоен в пределах дисциплины; - практическое задание выполнено правильно, в полном объёме, с пояснением всех действий; - продемонстрировано правильное решение, но допущены недочёты - правильно выполнен анализ, сделаны выводы;
Оценка 3 (удовлетворительно)	- материал усвоен в объёме, достаточном для выполнения задания; - практическое задание выполнено в полном объёме, допущены несущественные ошибки - продемонстрировано правильное решение но допущены недочёты, - продемонстрированы затруднения при формулировании выводов и пояснении выполненного задания
Оценка 2 (неудовлетворительно)	- материал усвоен не в полном объёме; - практическое задание выполнено наполовину, нарушена последовательность выполнения задания; выполнено несколько разрозненных действий задания верно, но они не образуют правильную логическую цепочку; - допущены отдельные существенные ошибки; - отсутствует аргументация при выполнении задания.

4.1.4 Самостоятельное изучение тем

Отдельные темы дисциплины вынесены на самостоятельное изучение. Самостоятельное изучение тем используется для формирования у обучающихся умений работать с научной литературой, производить отбор наиболее важной информации по отдельным вопросам и/или темам дисциплины.

Самостоятельная работа предусматривает самостоятельное изучение тем, не включенных в лекционные и практические занятия, подготовку к устному опросу и к тестированию по всем темам дисциплины.

Тематика и вопросы для самостоятельного изучения

Тема 1 «Функционирование экосистем»

План

- 1 Динамика экосистем. Сукцессия как экосистемный процесс.
- 2 Флуктуация и трансформация экосистем.

Тема 2 «Биологическая продуктивность водных экосистем и пути её повышения»

План

- 1 Биологические ресурсы гидросферы.
- 2 Аквакультура гидробионтов.

Тема 3 «Экологические аспекты проблемы чистой воды и охраны гидросферы»

План

- 1 Загрязнение водоёмов.
- 2 Экологические основы охраны гидросферы.

Контроль качества самостоятельного изучения вопросов осуществляется при устном опросе или тестировании. Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение, входят в перечень вопросов к устному опросу.

Бутакова Н.И. Гидробиология [Электронный ресурс]: методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, уровень высшего образования – бакалавриат, форма обучения – очная. – ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2019. – 14с. - Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=1268>.

Бутакова, Н.И. Гидробиология [Электронный ресурс]: Методические указания к проведению практических занятий для обучающихся по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, уровень высшего образования – бакалавриат. Форма обучения очная. – ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2019. – 77 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=1268>.

4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

4.2.1 Экзамен

Экзамен является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам экзамена обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Экзамен по дисциплине проводится в соответствии с расписанием промежуточной аттестации, в котором указывается время его проведения, номер аудитории, место проведения консультации. Утвержденное расписание размещается на информационных стендах, а также на официальном сайте Университета.

Уровень требований для промежуточной аттестации обучающихся устанавливается рабочей программой дисциплины и доводится до сведения обучающихся в начале семестра.

Экзамены принимаются, как правило, лекторами. С разрешения заведующего кафедрой на экзамене может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме экзамена. В случае отсутствия ведущего преподавателя экзамен принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой.

Присутствие на экзамене преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной работе или декана факультета не допускается.

Обучающиеся при явке на экзамен обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют экзаменатору.

Для проведения экзамена ведущий преподаватель накануне получает в деканате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в деканат после окончания мероприятия в день проведения экзамена или утром следующего дня.

Экзамены проводятся по билетам в устном или письменном виде, либо в виде тестирования. Экзаменационные билеты составляются по установленной форме в соответствии с утвержденными кафедрой экзаменационными вопросами и утверждаются заведующим кафедрой ежегодно. В билете содержится 3 вопроса.

Экзаменатору предоставляется право задавать вопросы сверх билета, а также помимо теоретических вопросов давать для решения задачи и примеры, не выходящие за рамки пройденного материала по изучаемой дисциплине.

Знания, умения и навыки обучающихся определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и выставляются в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетную книжку обучающегося в день экзамена.

При проведении устного экзамена в аудитории не должно находиться более 5 обучающихся на одного преподавателя.

При проведении устного экзамена студент выбирает экзаменационный билет в случайном порядке, затем называет фамилию, имя, отчество и номер экзаменационного билета.

Во время экзамена обучающиеся могут пользоваться с разрешения экзаменатора программой дисциплины, справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

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

Обучающийся, испытывающий затруднения при подготовке к ответу по выбранному им билету, имеет право на выбор второго билета с соответствующим продлением времени на подготовку. При окончательном оценивании ответа оценка снижается на один балл. Выдача третьего билета не разрешается.

Если обучающийся явился на экзамен, и, взяв билет, отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в ведомости ему выставляется оценка «неудовлетворительно».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время аттестационных испытаний запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «неудовлетворительно».

Выставление оценок, полученных при подведении результатов промежуточной аттестации, в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку проводится в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетные книжки.

Неявка на экзамен отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Для обучающихся, которые не смогли сдать экзамен в установленные сроки, Университет устанавливает период ликвидации задолженности. В этот период преподаватели, принимавшие экзамен, должны установить не менее 2-х дней, когда они будут принимать задолженности. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Обучающимся, показавшим отличные и хорошие знания в течение семестра в ходе постоянного текущего контроля успеваемости, может быть проставлена экзаменационная

оценка досрочно, т.е. без сдачи экзамена. Оценка выставляется в экзаменационный лист или в зачетно-экзаменационную ведомость.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать экзамены в межсессионный период в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ (ЮУрГАУ-П-02-66/02-16 от 26.10.2016 г.).

Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
<ol style="list-style-type: none"> 1.Предмет, метод и задачи гидробиологии. 2.Общие принципы и понятия гидробиологии. 3.История возникновения и развития гидробиологии. 4.Физико – химические свойства воды. Температура в водоемах. 5.Водородные ионы и окислительно – восстановительный потенциал. 6.Растворенные органические вещества. Взвешенные вещества. 7.Термические и оптические свойства воды. 8. Свет. Восприятия света гидробионтами. Световые условия в воде. 9.Вещества, содержащиеся в природной воде. Газы. 10.Физико – химические явления в водоемах. Давление воды и гидродинамика. 11.Методы сборки планктона. 12.Методы сбора наннопланктона. 13.Методы сбора бентоса. 14.Методы обработки бентоса. 15.Весовые методы определения массы планктона. 16.Счетный метод определения количества планктона. 17.Объемный метод определения массы планктона и используемые для этой цели приборы. 18.Планктон и нектон. 19.Бентос и перифитон. 20.Пелагобентос, нейстон и плейстон. 21. Адаптация гидробионтов к газообмену. 22.Защита от обсыхания и выживаемость в высохшем состоянии. 23.Защита от осмотического обезвоживания и обводнения. 24.Интенсивность и эффективность дыхания гидробионтов. 25.Устойчивость гидробионтов к дефициту кислорода и заморные явления. 26.Внутриорганизменный транспорт кислорода и углекислоты гидробионтов. 27.Солевой обмен. Пассивный. Активный. 28.Экологическое значение солености и солевого состава воды. 29.Устойчивость гидробионтов к изменению солевого состава почв. 30.Кормовые ресурсы гидросферы. Кормовая база. 31.Пища гидробионтов. Способы добывания пищи. 32.Спектры питания и пищеваяэлективность. 33.Интенсивность питания и усвоение пищи. 34.Кормность и обеспеченность пищей. 35.Количественная оценка выборочности питания. 36.Интенсивность потребления пищи. 37.Методы определения первичной продукции. 38.Трансформация веществ и энергии. 39. Рост гидробионтов. Приспособленность. Влияния различных факторов на рост. 40. Формы роста гидробионтов. 41. Энергобаланс особей. 	<p>ИД – 2. ОПК-1</p> <p>Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий</p>

42. Энергетика роста и развития гидробионтов.
43. Продукция органического вещества и трансформация энергии.
44. Рост популяций гидробионтов.
45. Биологические ресурсы гидросферы, их освоение и воспроизводство.
46. Структура популяций гидробионтов. Величина и плотность.
47. Возрастная структура популяций гидробионтов.
48. Половая и генеративная структура популяций гидробионтов.
49. Внутрипопуляционные отношения особей.
50. Межпопуляционные отношения в гидробиоценозах.
51. Рождаемость гидробионтов.
52. Смертность и выживаемость гидробионтов.
53. Развитие гидробионтов. Формы. Продолжительность жизни.
54. Динамика численности и биомасса популяций. Структура гидробиоценозов.
55. Хорологическая структура популяций гидробионтов.
56. Структурные и функциональные особенности водных экосистем.
57. Население вод разной солености.
58. Хищничество и паразитизм.
59. Протокооперация и мутуализм.
60. Мировой океан и его население.
61. Водные массы и гидродинамика Мирового океана.
62. Температура, свет, соленость Мирового океана.
63. Грунты Мирового океана.
64. Физико – химические свойства грунтов.
65. Основные биоценозы морей.
66. Население опресненных морей.
67. Вещества, содержащиеся в природной воде. Ионы минеральных солей.
68. Основные биоценозы континентальных водоемов.
69. Континентальные водоемы и их население. Реки.
70. Континентальные водоемы. Озера.
71. Условия жизни в озерах.
72. Искусственные водоемы. Водохранилища.
73. Рыбоводство в озерах и водохранилищах.
74. Континентальные водоемы. Болота.
75. Подземные воды и их население. Пещерные воды.
76. Каналы и водоемы оросительной системы.
77. Лимнокультура рыб.
78. Население эстуариев.
79. Охрана водоёмов от загрязнения.
80. Биологическое самоочищение водоемов и формирование качества воды.
81. Загрязнение вод: источники, предотвращение, борьба с ним.
82. Промысел, акклиматизация, аквакультура.
83. Первичная продукция и методы ее определения.
84. Классификация водоемов по величине первичной продукции.
85. Продукция и деструкция, их соотношение в водных экосистемах циклического и транзитного типов.
86. Вторичная продукция и методы ее определения.
87. Питание гидробионтов. Автотрофное, гетеротрофное, миксотрофное.
88. Источники поступления и образования в водоемах биогенных элементов. Распределение, динамика и роль в водоемах биогенных элементов.
89. Антропогенное эвтрофирование: причины и контроль.
90. Оценка состояния водных экосистем.
91. Реакция живых систем на влияние окружающей среды.
92. Воздействие человека на экосистемы.
93. Обратимые и необратимые изменения.
94. Отличия водотоков от водоемов.
95. Подземные, лотические а и лентические сообщества водотоков.
96. Вода – среда жизни гидробионтов.
97. Аномальное поведение воды в естественных условиях.
98. Движения водных масс. Волны и течения.
99. Вещества, содержащиеся в природных водах.
100. «Нормальный состав» вод: морской, пресной (озерной, речной).

Факторы, влияющие на химический состав вод	
--	--

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся полно усвоил учебный материал; - показывает знание основных понятий дисциплины, грамотно пользуется терминологией; - проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов; - демонстрирует умение излагать материал в определенной логической последовательности; - показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами; - демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков; - могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка 4 (хорошо)	<ul style="list-style-type: none"> - ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков: - в усвоении учебного материала допущены пробелы, не искажившие содержание ответа; - в изложении материала допущены незначительные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - знание основного программного материала в минимальном объеме, погрешности непринципиального характера в ответе на экзамене: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопросов; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов; - выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; - не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.

Тестовые задания по дисциплине

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
1.	Наука гидробиология возникла в ... 1) началеVIII века 2) концеXIX века 3) Древней Греции 4) концеXX века	ИД – 2. ОПК-1 Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе общепрофессиональных

	3) де Дулье, 1730 4) Соссюр, 1780
13.	Описал тепловую стратификацию озер - ... году 1) Варениус, 1650 2) Антуан ван Левенгук, 1674 3) де Дулье, 1730 4) Соссюр, 1780
14.	Описал планктон - ... году 1) Й. Мюллер, 1845 2) Варениус, 1650 3) де Дулье, 1730 4) Соссюр, 1780
15.	Местообитание организмов называется - ... 1) биотоп 2) среда 3) экологическая ниша 4) биоценоз
16.	Это не все элементы внешнего мира, а лишь те, с которыми данная биологическая система взаимодействует непосредственно и к воздействию которой адаптирована исторически - ... 1) среда 2) местообитание 3) экологическая ниша 4) биоценозы
17.	Место, где живут, встречаются организмы каждого вида - ... 1) среда 2) местообитание 3) экологическая ниша 4) биоценозы
18.	Единица распределения, в пределах которой вид удерживает его структурные и инстинктивные ограничения - ... 1) среда 2) местообитание 3) экологическая ниша 4) биоценозы
19.	Биотип толщи воды - ... 1) пелагиаль 2) бенталь 3) нейсталь 4) литораль
20.	Дно с прилегающими к нему слоем воды - ... 1) пелагиаль 2) бенталь 3) нейсталь 4) литораль
21.	Поверхностный слой воды, граничащий с атмосферой - ... 1) пелагиаль 2) бенталь 3) нейсталь 4) литораль
22.	Толщу вод населяют две группы организмов - ... 1) планктон и нектон 2) эпинеuston и бентос 3) пелагос и нейстон 4) бентос и перифитон
23.	Животные, представленные в планктоне - ... 1) бентос 2) эпинеuston 3) перифитон 4) зоопланктон
24.	Парящие в воде организмы называются - ... 1) бентос 2) эпинеuston

	3) перифитон 4) планктон	
25.	Организмы, населяющие поверхностный слой воды, граничащий с атмосферой, называются - ... 1) перифитон 2) нейстон 3) пелагос 4) бентос	
26.	Организмы живущие над пленкой называются - ... 1) перифитон 2) нейстон 3) пелагос 4) эпинеuston	
27.	Организмы живущие под пленкой называются - ... 1) перифитон 2) нейстон 3) пелагос 4) гипонейстон	
28.	Организмы обитающие в толще воды называется-... 1) пелагос 2) бентос 3)нейстон 4)перифитон	
29.	Обитателей биотопа вода/дно называются-... 1) планктоном 2) нейстоном 3) плейстоном 4) бентосом	
30.	Плавающие организмы водоемов, называются-... 1) нектоном 2) нейстоном 3) плейстоном 4) бентосом	
31.	Пелагические организмы, часть тела которых находится в воде, а часть над её поверхностью называется - ... 1) нектоном 2) нейстоном 3) плейстоном 4) бентосом	
32.	Совокупность организмов, поселяющихся на различных предметах и живых телах, находящихся в толще воды называется - ... 1) нектоном 2) нейстоном 3) перифитоном 4) бентосом	
33.	Животные – обитатели дна называются - ... 1) нектоном 2) нейстоном 3) зообентосом 4) бентосом	
34.	Растительное население дна называется - ... 1) нектоном 2) фитобентос 3) зообентосом 4) бентосом	
35.	Гидробионты, способные переносить широкий диапазон воздействий называются - ... 1) термофильные 2) стенобарные 3) эврибионтные 4) оксифильные	

36.	<p>Специальную коническую сеть из мелкочаеистого шелкового сита («газа») для лова планктона изобрёл - ...году</p> <p>1) В.Гензен, 1887 2) И.Питерсен, 1909 3) А.О.Ковалевский, 1872 4) Й. Мюллер, 1845</p>
37.	<p>Для учета концентрации донных организмов сконцентрировал и применил прибор дночерпатель - ...</p> <p>1) А.О.Ковалевский 2) Й. Петерсен 3) В.Гензен 4) Й. Мюллер</p>
38.	<p>Одна из первых морских биологических станций была основана в ...</p> <p>1) Одессе 2) Саратове 3) Неаполе 4) Севастополе</p>
39.	<p>Одна из первых биологических станций для изучения пресноводных водоемов была основана в ...</p> <p>1) Чехии 2) Германии 3) США 4) России</p>
40.	<p>Сведения, получаемые о количествах тех или иных особей в популяции в различных экологических группировках - ...</p> <p>1) количественный учет 2) качественный учёт 3) видовой 4) возрастной</p>
41.	<p>Сведения, получаемые о видовом и возрастном составе гидробионтов - ...</p> <p>1) количественный учет 2) качественный учёт 3) видовой 4) возрастной</p>
42.	<p>Калорийность сухого вещества бентосных и планктонных организмов выражается уравнением- ...</p> <p>1) $y=0,058x-0,169$ 2) $K=C*100/D$ 3) $C_1 - C_0 = A/S - \Delta P/PS \cdot C_1$ 4) $R = 24 J/t$</p>
43.	<p>Формула коэффициента видовой общности...</p> <p>1) $y=0,058x-0,169$ 2) $K=C*100/D$ 3) $C_1 - C_0 = A/S - \Delta P/PS \cdot C_1$ 4) $R = 24 J/t$</p>
44.	<p>Методы количественной обработки планктона...</p> <p>1) объемный и химический 2) счетный и качественный 3) весовой и сетяной 4) количественный и физический</p>
45.	<p>Для качественных сборов пресноводного планктона чаще используют сети в форме ...</p> <p>1) цилиндра 2) усеченного конуса 3) круга 4) рамки</p>
46.	<p>Качественные сети изготавливают из...</p> <p>1) капрона 2) парусины 3) брезенты 4) холста</p>

47.	Количественные сети изготавливают из ... 1) капрона 2) брезента 3) нейлона 4) сита	
48.	Стандартный индикатор Гарди предназначен для изучения ... 1) нейстона 2) планктона 3) рыбы 4) бентоса	
49.	Укажите адаптации гипонейстона - ... 1) повышение остаточного веса 2) снижение трения о воду 3) снижение плавучести 4) смачиваемость внешних покровов	
50.	Зона, где свет достигает дна озера - ... 1) литоральная 2) профундальная 3) пелагическая 4) фотическая	
51.	Зона, где свет не достигает дна озера- ... 1) литоральная 2) профундальная 3) пелагическая 4) фотическая	
52.	К эврибионтным относятся гидробионты - ... 1) корненожка 2) водомерка 3) кашалот 4) ряска	
53.	Удельный вес планктонных организмов уменьшается за счет - ... 1) переворачивания 2) газовых включателей 3) вскрытия 4) отложения кальция	
54.	Обрастания предметов в воде называется ... 1) нейстон 2) порация 3) перифитон 4) фрактал	
55.	К донно-плавающим животным относятся - ... 1) нектобентос 2) фитобентос 3) зообентос 4) фитопланктон	
56.	Пелагические организмы, относящиеся к плейстону - ... 1) гидра 2) моллюски 3) сифонофоры 4) дафнии	
57.	Укажите автотрофные организмы- ... 1) коловратки 2) инфузории 3) амёбы 4) цианобактерии	
58.	О положении в пространстве указывает структура популяции гидробионтов - ... 1) трофическая 2) хориологическая 3) возрастная 4) половая	

59.	Прибрежное мелководье в озерной бентали называется -... 1) литораль 2) профундаль 3) котёл 4) старица	
60.	Биотоп толщи воды называется- ... 1) нейсталь 2) пелагиаль 3) бенталь 4) батраль	
61.	Население глинистых грунтов называется- ... 1) литофилы 2) аргиллофилы 3) нелофилы 4) жаммофилы	
62.	Население каменистых грунтов называется -... 1) пелофилы 2) псаммофилы 3) аргиллофилы 4) литофилы	
63.	Население песчаных грунтов называется -... 1) пелофилы 2) псаммофилы 3) литофилы 4) аргиллофилы	
64.	Население илистых грунтов называется -... 1) литофилы 2) аргиллофилы 3) жаммофилы 4) пелофилы	
65.	Организмы способные обитать на разных грунтах называются- ... 1) эвригалинные 2) стеногалинные 3) эвриэдафические 4) стеноэдафические	
66.	Виды, выносящие значительные колебания солености, называется... 1) эврибатные 2) эврионные 3) эвригалинные 4) эвритермные	
67.	Виды, Не выносящие значительных колебаний концентрации водородных ионов в воде, называются... 1) стеноионные 2) стенофотные 3) стеногалинные 4) стенобатные	
68.	Газ, который НЕ имеет большого значения для водного населения ... 1) азот 2) кислород 3) метан 4) сероводород	
69.	Укажите адаптации к планктонному образу жизни -... 1) повышение остаточного веса 2) снижение трения о воду 3) снижение плавучести 4) снижение остаточного веса	
70.	Укажите адаптации к бентосному образу жизни... 1) прикрепление к субстрату 2) снижение плотности организма 3) уплощение тела 4) уменьшение размеров	
71.	Совокупность организмов, продуктов их распада и других органических веществ в водоеме, называется... 1) кормовой базой	

	<p>2) кормовыми ресурсами 3) кормность водоема 4) обеспеченностью кормом</p>	
72	<p>Количество кормов в данном водоеме для той или иной группы организмов это.. 1) кормовая база 2) кормовые ресурсы 3) обеспеченность кормом 4) кормность водоема</p>	
73	<p>Количество кормов в данном водоеме для той или иной группы организмов это.. 1) кормовая база 2) кормовые ресурсы 3) обеспеченность кормом 4) кормность водоема</p>	
74	<p>Отношение количества пищи, потребляемой популяции вида к количеству необходимому для полного удовлетворения пищевых потребностей называется... 1) кормовой базой 2) кормовыми базами 3) обеспеченность кормом 4) кормность водоема</p>	
75	<p>76. У моллюсков, иглокожих, рыб и черепах наблюдается ... 1) пастьба 2) седиментации 3) заглатывания 4) охота</p>	
76	<p>77. Укажите способы захвата пищи, распространенные только в водной среде обитания... 1) консорция 2) мутуализм 3) фильтрация 4) конвергенция</p>	
77	<p>Гидробионты в зависимости от способов добывания пищи делятся на ... групп (ы) 1) 2 2) 4 3) 8 4) 6</p>	
78	<p>Массовая гибель гидробионтов от асфиксии наблюдается вследствие... 1) дефицита кислорода 2) высокой концентрации в воде угарного газа 3) накопления в воде аммиака 4) накопления в воде этана</p>	
79	<p>Массовая гибель гидробионтов от асфиксии называется... 1) заморы 2) аноксибиоз 3) аноксия 4) псаммон</p>	
80	<p>В области шельфа бенталь Мирового океана разделяется на зоны - ... 1) супралитораль 2) пелагиаль 3) бенталь 4) нейсталь</p>	
81	<p>Материковый слой Мирового океана занимает ... 1) супралитораль 2) литораль 3) батраль 4) сублитораль</p>	

82	Грунты океанов подразделяют на -... 1) терригенные 2) пелагические 3) океанические 4) глубинные	
83	Укажите экологические зоны пелагиали Мирового океана в порядке возрастания глубин 1) ультраабиссопелагиаль 2) батипелагиаль 3) абиссопелагиаль 4) эпипелагиаль	
84	Экологическая зона пелагиали до глубины 200 м называется... 1) абиссопелагиаль 2) ультраабиссопелагиаль 3) эпипелагиаль 4) батипелагиаль	
85	Экологическая зона пелагиали до глубины 6-7 км называется ... 1) абиссопелагиаль 2) ультраабиссопелагиаль 3) эпипелагиаль 4) батипелагиаль	
86	Часть берега, увлажняемая заплёсками и брызгами воды, называется... 1) супралитораль 2) литораль 3) батиаль 4) сублитораль	
87	В горизонтальном направлении Мировой океан делится на зоны -... 1) прибрежную 2) батиаль 3) сублитораль 4) абиссаль	
88	В области шельфа бенталь разделяется на ... зоны(зон) 1) 2 2) 3 3) 4 4) 5	
89	Прибрежье океанов и морей периодически заливаемое водой во время приливов, называется... 1) океаническая зона 2) неритическая зона 3) сублитораль 4) литораль	
90	Экологическая зона бентали Мирового океана от прибрежья, периодически заливаемого водой во время приливов, до нижней границы распространения донных фотосинтезирующих растений называется... 1) сублитораль 2) литораль 3) супралитораль 4) батиаль	
91	Материковый склон занимает ... 1) сублитораль 2) литораль 3) супралитораль 4) батиаль	
92	Океаническое ложе занимает ... 1) сублитораль 2) литораль 3) супралитораль 4) абиссаль	

93	Основная часть фитопланктона в морях и океанах сосредоточена в слое... 1) 0-50 см 2) 50-100 см 3) 100- 150 см 4) 150-200 см	
94	Представители морского зоопланктона... 1) головоногие моллюски 2) эвфаузииды 3) креветки 4) морские лилии	
95	Представителя морского зообентоса... 1) медузы 2) полихеты 3) веслоногие 4) кораллы	
96	Вставьте пропуски в выражения Ю. Одум «Местообитание – это как бы «» организма, а экологическая ниша – его биологическая «»	
97	76. У моллюсков, иглокожих, рыб и черепах наблюдается ... 1) пастьба 2) седиментации 3) заглатывания 4) охота	
98	Летние заморы наблюдаются в ... море 1) Баренцевом 2) Черном 3) Азовском 4) Балтийском	
99	Фитобентос бентали Мирового океана НЕ состоит из ... водорослей 1) синих 2) бурых 3) зелёных 4) красных	
100	Укажите способы захвата пищи, распространенные только в водной среде обитания... 1) консорция 2) мутуализм 3) фильтрация 4) конвергенция	

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 5 (отлично)	80-100
Оценка 4 (хорошо)	70-79
Оценка 3 (удовлетворительно)	50-69
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 50

По результатам тестирования обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно», согласно следующим критериям оценивания

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

