

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра биотехнологии животного сырья и аквакультуры

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.В.ОД.5 Основы биологии гидробионтов»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура
(код и наименование направления подготовки)

Общий профиль

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2016

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: формирование современных представлений о структуре живой материи, наиболее общих ее законах, ознакомление с многообразием жизни, в целом, и особенностях развития гидробионтов, в частности.

Задачи: изучение общих закономерностей развития живой природы и уровни организации живой материи (молекулярный, клеточный, организменный, популяционно-видовой, биоценотический, биосферный); основных свойств живых систем, обмен веществ и энергии, размножение, рост и развитие, наследственность и изменчивость, роль биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости экосистем; место рыб в системе животных, особенности их строения; основы ихтиологии, физиологии и экологии гидробионтов.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.11 Органическая и биологическая химия, Б.2.В.У.1 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, биологическая*

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.Б.15 Биологические основы рыбоводства, Б.1.В.ОД.7 Ихтиотоксикология, Б.1.В.ОД.14 Гистология и эмбриология рыб, Б.1.В.ОД.16 Физиология рыб, Б.1.В.ДВ.3.1 Аквадизайн, Б.1.В.ДВ.3.2 Методы и средства защиты компьютерной информации, Б.1.В.ДВ.4.1 Осетровые мирового океана, Б.1.В.ДВ.4.2 Разведение лососевых, Б.1.В.ДВ.8.1 Фермерское рыбоводство, Б.2.В.У.1 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, биологическая, Б.2.В.У.2 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, гидробиологическая, Б.2.В.У.3 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, гидробиологическая*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать: закономерности строения и биологические особенности гидробионтов; абиотические и биотические взаимодействия гидробионтов; методы проведения научных исследований по отдельным разделам (этапам, заданиям) темы в соответствии с утвержденными методиками;</p> <p>Уметь: правильно подбирать, и умело использовать методы рыбохозяйственных исследований, увязывая свой выбор с поставленными научными целями и задачами; проводить наблюдения и измерения, составлять их описания и формулировать выводы</p> <p>Владеть: основными методами проведения рыбохозяйственных исследований; правилами ведения первичных записей в дневниках и заполнения ихтиологических бланков, карточек и журналов;</p>	ПК-9 способностью применять современные методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
способами фиксации собранных материалов, правилами их хранения и обработки.	
<p>Знать: теоретические знания в области биологии, экологии и аквакультуры; общую организацию проведения рыбоводных исследований;</p> <p>Уметь: применять современные методы сбора и обработки рыбоводных материалов; применять различные контрольные орудия рыболовства; проводить массовые промеры рыб; определять возраст рыб;</p> <p>Владеть: методиками сбора, обработки и анализа рыбоводных материалов; методами определения видовой принадлежности гидробионтов с помощью специальной литературы.</p>	ПК-10 способностью самостоятельно и под научным руководством осуществлять сбор и первичную обработку полевой биологической, экологической, рыбохозяйственной информации

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов		
	2 семестр	3 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108	216
Контактная работа:	50,25	51,25	101,5
Лекции (Л)	34	34	68
Практические занятия (ПЗ)	16	16	32
Консультации		1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25	0,5
Самостоятельная работа: - самостоятельное изучение разделов (3,4,5,8,12,15,16); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к коллоквиумам; - подготовка к рубежному контролю и т.п.)	57,75	56,75	114,5
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение. Биология и экология, как современный комплекс наук о живом	7	2	1	-	4
2	Сущность жизни. Уровни организации живого	9	2	2	-	4
3	Клетка – основная форма организации живой материи	10	4	1	-	5

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
4	Разнообразие вирусов	11	4	2	-	5
5	Ткани животных и растений	8	2	1	-	5
6	Обмен веществ и энергии в организме	10	4	1	-	5
7	Биосинтез и прижизненные функции тканей	9	2	2	-	5
8	Разнообразие растений I	8	2	1	-	5
9	Разнообразие растений II	8	2	1	-	5
10	Разнообразие животных I	8	2	1	-	5
11	Разнообразие животных II	10	4	1	-	5
12	Разнообразие животных III	11	4	2	-	5
	Итого:	108	34	16	-	58

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
13	Понятие онтогенеза	13	4	2	-	7
14	Влияние на рыб абиотических факторов	17	6	4	-	7
15	Биотические взаимоотношения у рыб	15	6	2	-	7
16	Возраст и рост рыб	13	4	2	-	7
17	Питание рыб	15	6	2	-	7
18	Размножение рыб	13	4	2	-	7
19	Жизненный цикл рыб	10	2	1	-	7
20	Миграции рыб	12	2	1	-	9
	Итого:	108	34	16	-	58
	Всего:	216	68	32	-	116

4.2 Содержание разделов дисциплины

1 раздел Введение. Биология и экология, как современный комплекс наук о живом

- 1 Этапы развития биологии
- 2 Классификация биологических наук
- 3 Методы исследования
- 4 Применение биологических знаний

2 раздел Сущность жизни. Уровни организации живого

- 1 Сущность и субстрат жизни
- 2 Свойства живого
- 3 Уровни организации живого

3 раздел Клетка – основная форма организации живой материи

- 1 История создания клеточной теории
- 2 Основные положения клеточной теории
- 3 Клетка – структурная и функциональная единица организма

4 раздел Разнообразие вирусов

- 1 Открытие вирусов
- 2 Общие свойства вирусов
- 3 Вирусы животных и растений

4. Происхождение вирусов

5 раздел Ткани животных и растений

- 1 Характеристика животных тканей
- 2 Эпителиальная ткань
- 3 Соединительная ткань
- 4 Мышечная ткань
- 5 Нервная ткань
- 6 Характеристика растительных тканей
- 7 Меристематические ткани
- 8 Покровные ткани
- 9 Основные ткани
- 10 Проводящие ткани

6 раздел Обмен веществ и энергии в организме

- 1 Белковый обмен
- 2 Обмен липидов
- 3 Обмен углеводов
- 4 Водный и минеральный обмен
- 5 Витамины
- 6 Энергетический обмен
- 6.1 Значение биологического окисления
- 6.2 Этапы энергетического обмена

7 раздел Биосинтез и прижизненные функции тканей

- 1 Биосинтез тканей
- 2 Поэтапный синтез
- 3 Матричный синтез
- 4 Прижизненная динамика мышц

8 раздел Разнообразие растений I

- 1 Принципы и методы классификации организмов
- 2 Классификация растений
- 3 Надцарство доядерные организмы
- 4 Подцарство Археобактерии
- 5 Подцарство настоящие бактерии
- 6 Подцарство Оксифотобактерии
- 7 Надцарство ядерные организмы
- 8 Царство Грибы

9 раздел Разнообразие растений II

- 1 Царство Растения
- 2 Подцарство Багрянки (*Rhodophyta*)
- 3 Подцарство Настоящие водоросли (*Phycobionta*)
- 4 Подцарство Высшие растения

10 раздел Разнообразие животных I

- 1 Подцарство простейшие
- Тип Саркомастигофоры
- Тип Споровики
- Тип Кнidosпородии
- Тип Микроспородии
- Тип Инфузории
- 2 Подцарство многоклеточные
- Тип Губки
- Тип Кишечнополостные

Тип Плоские черви

11 раздел Разнообразие животных II

- 1 Подцарство Многоклеточные
- 2 Тип Круглые черви (*Nemathelminthes*)
- 3 Тип Кольчатые черви (*Annelides*)
- 4 Тип Членистоногие (*Arthropoda*)
- 5 Тип Мягкотелые (*Mollusca*)
- 6 Тип Иглокожие (*Echinodermata*)
- 7 Тип Хордовые (*Chordata*)

12 раздел Разнообразие животных III

- 1 Класс Костные рыбы (*Osteichthyes*)
- 2 Класс Земноводные (*Amphibia*)
- 3 Класс Пресмыкающиеся (*Reptilia*)
- 4 Класс Птицы (*Aves*)
- 5 Класс млекопитающие, или Звери (*Mammalia*)

13 раздел Понятие онтогенеза

- 1 Понятие онтогенеза.
- 2 Рост и развитие организма.
- 3 Проэмбриональный и эмбриональный периоды.
- 4 Гистогенез и органогенез.
- 5 Постэмбриональный период.
 - 5.1 Ювенальный период.
 - 5.2 Пубертатный период.
 - 5.3 Старость как этап онтогенеза.
 - 5.4 Смерть.
- 6 Продолжительность жизни.

14 раздел Влияние на рыб абиотических факторов

- 1 Температура воды
- 2 Соленость
- 3 Растворённые в воде газы
- 4 Движение водных масс
- 5 Грунт и взвешенные частицы
- 6 Свет
- 7 Звук
- 8 Электрический ток
- 9 Влияние загрязнений на рыбу

15 раздел Биотические взаимоотношения у рыб

- 1 Экологические группы рыб
- 2 Внутривидовые взаимоотношения у рыб
- 3 Межвидовые взаимоотношения у рыб
- 4 Взаимоотношения рыб с другими животными и растениями

16 раздел Возраст и рост рыб

- 1 Размеры рыб.
- 2 Особенности роста рыб.
- 3 Влияние на рост рыб абиотических и биотических факторов.
- 4 Продолжительность жизни рыб.
- 5 Методы определения возраста рыб.
 - 5.1 Определение возраста рыб по чешуе.
 - 5.2 Определение возраста рыб по костям и отолитам

- 5.3 Возрастные группы.
- 5.4 Возрастной состав популяции.
- 5.5 Методы вычисления темпа роста.

17 раздел Питание рыб

- 1 Экологические группы рыб по характеру питания.
- 2 Избирательная способность в питании.
- 3 Возрастные, локальные, суточные изменения питания.
- 4 Интенсивность питания и ее динамика.
- 5 Кормовой коэффициент
- 6 Пищевые цепи
- 7 Пищевая конкуренция и обеспеченность рыб пищей

18 раздел Размножение рыб

- 1 Способы размножения рыб.
- 2 Возраст наступления половой зрелости.
- 3 Половой диморфизм.
- 4 Соотношение полов.
- 5 Сроки размножения.
- 6 Единовременное и порционное икрометание.
- 7 Процесс созревания половых продуктов, стадии зрелости, их продолжительность.
- 8 Форма, размер и строение икринок.
- 9 Откладывание икры.
- 10 Забота о потомстве.
- 11 Плодовитость.

19 раздел Жизненный цикл рыб

- 1 Периоды жизненного цикла рыб
- 2 Этапность развития (теория В.В.Васнецова)

20 раздел Миграции рыб

- 1 Классификация миграций рыб.
- 2 Понятие о миграционных циклах.
- 3 Условия мечение рыб.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Основоположники биологии	1
2	2	Уровни организации живого	2
3	3	Основные положения клеточной теории	1
4	4	Строение и свойства вирусов	2
5	5	Ткани животных и растений	1
6	6	Обмен веществ и энергии в организме	1
7	7	Биосинтез и прижизненные функции тканей	2
8	8,9	Разнообразие растений	2
9	10,11,12	Разнообразие животных	4
10	13	Понятие онтогенеза	2
11	14	Влияние на рыб абиотических факторов	4
12	15	Биотические взаимоотношения у рыб	2
13	16	Возраст и рост рыб	2
14	17	Питание рыб	2
15	18	Размножение рыб	2
16	19,20	Жизненный цикл рыб. Распространение рыб	2

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
		Итого:	32

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

5.1.1 Мирошникова, Е.П. Общая биология (с основами гидробионтов): учебное пособие / Е.П. Мирошникова, С.В. Лебедев, Г.В. Карпова; Оренбургский государственный университет. – Оренбург: ОГУ, 2011.- 632 с.

5.1.2 Лебедев, С. В. Основы биологии гидробионтов [Электронный ресурс] : электронный курс лекций / С. В. Лебедев, Е. П. Мирошникова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 765 Mb). - Оренбург : ОГУ, 2012.

5.1.3 Лукаткин, А.С. Биология с основами экологии: учебник / А.С. Лукаткин, А.Б. Ручин, Т.Б. Силаева и др. – М.: Изд. центр «Академия», 2011. – 400 с.

5.2 Дополнительная литература

5.2.1 Мирошникова, Е. П. Общая биология (с основами биологии гидробионтов) [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е. П. Мирошникова, С. В. Лебедев, Г. В. Карпова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: Kb). - Оренбург : ОГУ, 2011. - Adobe Acrobat Reader 5.0

5.2.2 Биология / ред. А.П. Горкина. - Москва : РОСМЭН-ПРЕСС, 2006. - 562 с. - (Современная иллюстрированная энциклопедия). - ISBN 5-353-02413-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=139225>

5.2.3 Аринжанов, А. Е. Биологические основы рыбоводства [Электронный ресурс] : лабораторный практикум: учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего образования по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура / А. Е. Аринжанов, Е. П. Мирошникова, Ю. В. Килякова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : Университет. - 2015. - ISBN 978-5-7410-1345-8. - 172 с- Загл. с тит. экрана.

5.3 Периодические издания

1. Вестник Российской Академии Наук : журнал. - М. :Академиздатцентр "Наука" РАН, 2016.
2. Достижения науки и техники АПК : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2016.
3. Рыбное хозяйство : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2016.

5.4 Интернет-ресурсы

1. <http://gostexpert.ru> - Единая база ГОСТов РФ;
2. <http://emeat.ru> - Информационно-аналитическое агентство «Имит»;
3. <http://meatinfo.ru> - Портал «MEATINFO»;
4. <http://www.rfid-ru.ru/ob7.html> - Радиочастотная идентификация;
5. <http://www.pkfood.ru> - ЗАО «Продконтракт»;

6. <http://svek56.ru> - Сводный электронный каталог библиотек Оренбурга и Оренбургской области;
7. <http://www.orenport.ru> - Региональный портал образовательного сообщества Оренбуржья;
8. <http://biblioclub.ru> - Университетская библиотека он-лайн;
9. <http://elibrary.ru> - Научная электронная библиотека;
10. <http://www.plosbiology.ru> - Сетевой журнал общей биологии;
11. <http://sbio.info/index.php> - Вся биология (учебные материалы, научные статьи, большая биологическая библиотека);
12. <http://elementy.ru> - Популярный сайт о фундаментальной науке;
13. <http://www.food-industry.ru> - Современное оборудование для пищевой промышленности;
14. <https://moodle.osu.ru> - Система электронного обучения Moodle;
15. <http://youngscience.ru> - Сайт «Президент России – молодым ученым и специалистам», созданный для информационного обеспечения государственных мероприятий по поддержке молодых ученых и специалистов-новаторов.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные ПО для работы с файлами PDF Adobe Acrobat 8.0 Pro Russian Version

1. Операционные системы для рабочих станций Microsoft Windows.
2. Офисные приложения для рабочих станций Microsoft Office Professional Plus (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access).
 1. Инструментальное средство для распознавания текста ABBYY Fine Reader 9.0 Corporate Edition
 2. Пакет программного обеспечения для работы с графической информацией Corel DRAW Graphics Suite X3
 3. Свободный файловый архиватор 7-Zip
 4. Свободное бесплатное программное обеспечение для анализа научных данных, их визуализации и подготовки к печати SciDAVis
 5. Свободное программное обеспечение интеллектуального анализа данных для научных и исследовательских целей TANAGRA
 6. SCOPUS [Электронный ресурс] : реферативная база данных / компания Elsevier. – Режим доступа: <https://www.scopus.com/>, в локальной сети ОГУ.
- Springer [Электронный ресурс] : база данных научных книг, журналов, справочных материалов / компания Springer Custome Service Center GmbH . – Режим доступа : <https://link.springer.com/>, в локальной сети ОГУ.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения лабораторных занятий используется лаборатория, оснащенная комплектом ученической мебели, мультимедийным проектором, доской, экраном, лабораторными стендами, макетами, муляжами, учебно-наглядными пособиями, плакатами.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой подключенной к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины

«Б.1.В.ОД.5 Основы биологии гидробионтов»

Направление подготовки: 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

код и наименование

Направленность: общий профиль

Год набора 2016

Дополнения и изменения к рабочей программе на 2017/2018 учебный год рассмотрены и утверждены на заседании кафедры

Кафедра биотехнологии животного сырья и аквакультуры

наименование кафедры

протокол № 10 от "10" 03 2017 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра БЖСиА

наименование кафедры

Е.П.Мирошникова
подпись

Е.П.Мирошникова

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий отделом комплектования Научной библиотеки ОГУ

И.И.Тришай
личная подпись

И.И.Тришай
расшифровка подписи

дата

Уполномоченный по качеству факультета (института)

Т.И.Гаврилова
личная подпись

Гаврилова Т.И.
расшифровка подписи

дата

В рабочую программу вносятся следующие дополнения и изменения:

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины¹

5.2 Дополнительная литература

5.2.1 Ченцов, Ю. С. Введение в клеточную биологию [Текст] : учебник для вузов / Ю. С. Ченцов.- 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Академкнига, 2004. - 495 с. : ил. - Библиогр.: с. 487. - ISBN 5-94628-105-4.

5.2.2 Константинов, А. С. Общая гидробиология [Текст]: учебник для вузов / А. С. Константинов .- 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Высш. шк., 1986. - 472 с. : ил.

5.3 Периодические издания

5.3.1 Достижения науки и техники АПК : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2017.

¹ Этот раздел является обязательным для актуализации для второго и последующих курсов каждого года набора