

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.01 ГИДРОБИОЛОГИЯ**

**Направление подготовки (специальность):** 05.03.06 Экология и природопользование

**Профиль подготовки (специализация):** Экология

**Квалификация выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная

### 1. Цели освоения дисциплины

- формирование экологического мировоззрения на основе знаний особенностей населения гидросферы, структуры и функционирования водных экосистем;
- изучение экологических процессов в гидросфере для нахождения путей управления водными экосистемами.
- изучить абиотические особенности водной среды жизни;
- дать характеристику населению Мирового океана и континентальных водоемов;
- изучить основные адаптации гидробионтов к жизни в нейстали, пелагиали, бентали;
- изучить особенности водных биоценозов и экосистем;
- изучить экологические аспекты рационального использования и охраны биосферы.

### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.01 Гидробиология относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Гидробиология» является основополагающей, представлен в таблице 2.2.

**Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины**

| Компетенция | Дисциплина      |
|-------------|-----------------|
| ПК-12       | Биоразнообразии |

**Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины**

| Компетенция | Дисциплина   |
|-------------|--|
| ПК-12       | Экологическая орнитология<br>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (работа бакалавра) |

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

**Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы**

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) |
|--------------------------------|--|--|
|--------------------------------|--|--|

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p>ПК-12 Владением знаниями о теоретических основах биогеографии, биоэкологии животных, растений и микроорганизмов</p> | <p>ПК-12.1 Знать теоретические основы биогеографии, биоэкологии животных, растений и микроорганизмов</p>                 | <p><i>Знать:</i><br/>теоретические основы биогеографии, основы учения об ареале, флористическое и фаунистическое районирование суши, основные типы биомов суши.<br/><i>Уметь:</i><br/>демонстрировать знания основ биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов.<br/><i>Владеть:</i><br/>современными методами изучения растений, животных, микроорганизмов, их экологической специфики</p>  |
|  | <p>ПК-12.2 Уметь применять знания теоретических основ биогеографии, биоэкологии животных, растений и микроорганизмов</p> | <p><i>Знать:</i><br/>предмет, задачи и методы экологии растений, знать влияние основных абиотических и биотических факторов на растения.<br/><i>Уметь:</i><br/>выявлять влияние условий окружающей среды на внешнее и внутреннее строение растений, адаптировать знания и умения, полученные в курсе экологии растений к решению конкретных задач.<br/><i>Владеть:</i><br/>современными методами морфологического и анатомического исследования растений разных экологических групп</p> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| ПК-12 Владением знаниями о теоретических основах биогеографии, биоэкологии животных, растений и микроорганизмов | ПК-12.3 Владеть навыками применения знаний теоретических основ биогеографии, биоэкологии животных, растений и микроорганизмов в профессиональной деятельности | <p><i>Знать:</i><br/>предмет, задачи и методы экологии животных, знать влияние основных абиотических и биотических факторов на животных; теоретические основы экологии микроорганизмов.</p> <p><i>Уметь:</i><br/>выявлять влияние условий окружающей среды на внешнее и внутреннее строение животных, адаптировать знания и умения, полученные в курсе экологии животных к решению конкретных задач.</p> <p><i>Владеть:</i><br/>навыками наблюдения за образом жизни, поведением животных</p> |
|---|---|---|

#### 4. Объем дисциплины

Объем дисциплины Б1.В.01 Гидробиология составляет 3 зачетных(ые) единиц (ы) (ЗЕ), (108 академических часов), распределение объёма дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

**Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы**

| Вид учебной работы                         | Итого КР | Итого СР | Семестр №6 |    |
|--|----------|----------|------------|----|
|  |          |          | КР         | СР |
| Лекции (Л)                                 | 16       |          | 16         |    |
| Лабораторные работы (ЛР)                   |          |          |            |    |
| Практические занятия (ПЗ)                  | 16       |          | 16         |    |
| Семинары(С)                                |          |          |            |    |
| Курсовое проектирование (КП)               |          |          |            |    |
| Самостоятельная работа                     |          | 74       |            | 74 |
| Промежуточная аттестация                   | 2        |          | 2          |    |
| Наименование вида промежуточной аттестации | х        | х        | Зачёт      |    |
| Всего                                      | 34       | 74       | 34         | 74 |

## 5. Структура и содержание дисциплины

Структура и содержание дисциплины представлены в таблице 5.1.

**Таблица 5.1 – Структура и содержание дисциплины**

| Наименование тем  | Семестр | Объем работы по видам учебных занятий, академические часы |                     |                      |          |                         |  |                                   |                       | Коды формируемых компетенций, код индикатора достижения компетенции |                           |
|---|---------|---|---------------------|----------------------|----------|-------------------------|--|-----------------------------------|-----------------------|---|---------------------------|
|   |         | лекции  | Лабораторная работа | Практические занятия | семинары | Курсовое проектирование | индивидуальные домашние задания (контрольные работы) | Самостоятельное изучение вопросов | подготовка к занятиям |   | Промежуточная аттестация  |
| Тема 1. Введение в курс.                                      | 6       | 2   |                     | 2                    |          |                         |  | 4                                 | 4                     |   | ПК-12.1, ПК-12.2, ПК-12.3 |
| Тема 2. Физико-химические условия существования гидробионтов. | 6       |   |                     | 2                    |          |                         |  | 6                                 | 4                     |   | ПК-12.1, ПК-12.2, ПК-12.3 |
| Тема 3. Жизненные формы гидробионтов.                         | 6       |   |                     | 2                    |          |                         |  | 4                                 | 4                     |   | ПК-12.1, ПК-12.2, ПК-12.3 |
| Тема 4. Питание гидробионтов.                                 | 6       | 2   |                     |                      |          |                         |  | 6                                 | 4                     |   | ПК-12.1, ПК-12.2, ПК-12.3 |
| Тема 5. Дыхание гидробионтов.                                 | 6       | 2   |                     |                      |          |                         |  | 4                                 | 4                     |   | ПК-12.1, ПК-12.2, ПК-12.3 |
| Тема 6. Водно-солевой обмен гидробионтов.                     | 6       | 2   |                     |                      |          |                         |  | 4                                 | 4                     |   | ПК-12.1, ПК-12.2, ПК-12.3 |
| Тема 7. Популяции гидробионтов.                               | 6       | 2   |                     |                      |          |                         |  |                                   | 4                     |   | ПК-12.1, ПК-12.2, ПК-12.3 |
| Тема 8. Гидробиоценозы и водные экосистемы.                   | 6       | 2   |                     | 2                    |          |                         |  | 6                                 | 4                     |   | ПК-12.1, ПК-12.2, ПК-12.3 |
| Тема 9. Охрана и использование ресурсов гидросферы.           | 6       | 2   |                     | 2                    |          |                         |  |                                   | 4                     |   | ПК-12.1, ПК-12.2, ПК-12.3 |
| Тема 10. Методы гидробиологических исследований.              | 6       | 2   |                     | 6                    |          |                         |  |                                   | 4                     |   | ПК-12.1, ПК-12.2, ПК-12.3 |
| <b>Контактная работа</b>                                      | 6       | 16  |                     | 16                   |          |                         |  |                                   |                       | 2   | x                         |
| <b>Самостоятельная работа</b>                                 | 6       |   |                     |                      |          |                         |  | 34                                | 40                    |   | x                         |
| <b>Объем дисциплины в семестре</b>                            | 6       | 16  |                     | 16                   |          |                         |  | 34                                | 40                    | 2   | x                         |
| <b>Всего по дисциплине</b>                                    |         | 16  |                     | 16                   |          |                         |  | 34                                | 40                    | 2   |                           |

### 5.2. Темы курсовых работ (проектов)

## Темы рефератов:

1. Население пелагиали Мирового океана. Определение пелагиали; условия жизни в пелагиали, их изменение с глубиной; флора морской пелагиали; зоопланктон, его вертикальное распределение; нектон: ихтиофауна, головоногие моллюски, млекопитающие; нейстон и плейстон пелагиали; основные биоценозы пелагиали.

2. Население бентали Мирового океана. Бенталь – как биотоп Мирового океана; условия жизни в бентали; характеристика зообентоса, изменение видового разнообразия от литорали к ультраабиссали; зообентос, обеднение видового состава от шельфа к ультраабиссали; население каменистых, песчаных, илистых грунтов; основные биоценозы бентали.

3. Население разных широт Мирового океана. Гидрологические условия Мирового океана на разных широтах, температурные зоны; условия жизни и население арктической зоны;

условия жизни и население бореальной зоны; условия жизни и население нотальной зоны; условия жизни и население антарктической зоны.

4. Население разных глубин Мирового океана. Экологические зоны пелагиали и бентали; изменение гидрологических условий с глубиной; смена видовой и трофической структуры пелагических сообществ; глубоководная фауна: адаптации к существованию на глубине.

5. Население вод разной солёности. Классификация вод по солёности; условия жизни в водах разной солёности; население пресных, солоноватых, морских, пересолённых вод.

6. Способы добывания пищи гидробионтами. Особенности питания в гидросфере; недифференцированный захват пищи: фильтрация, седиментация, заглатывание грунта, собирание детрита; дифференцированный захват пищи: охота, пастьба.

7. Внутрипопуляционные отношения гидробионтов. Прямая борьба; конкуренция; ингибирование и стимуляция; иерархическое соподчинение.

8. Межпопуляционные взаимоотношения в гидробиоценозах. Нейтрализм и конкуренция; хищничество и паразитизм; протокооперация и мутуализм; кариозы; стимуляция и ингибирование.

9. Биологическая продукция в водоёмах разных географических зон. Биопродуктивность водных экосистем: биосферный и социально-экономический аспект; первичная продукция: эффективность первичного продуцирования; величина первичной продукции в различных водоёмах; вторичная продукция различных групп гетеротрофов.

## Темы эссе:

1. Экологические системы коралловых рифов.

2. Апвеллинг. Особенности экологии.

3. Промысел морского зверя.

4. Рыбный и китобойный промысел.

5. Гидробиология реки Урал.

6. Гидробиология Ириклинского водохранилища.

7. Ихтиофауна Оренбургской области.

8. Методы биологической очистки сточных вод.

9. Роль гидробионтов в формировании качества воды.

10. Борьба с антропогенной эвтрофикацией водоёмов.

11. Биологические методы нейтрализации последствий термофикации водоёмов.

### 5.3. Темы индивидуальных домашних заданий (контрольных работ)

Не предусмотрено РУП

### 5.4 Вопросы для самостоятельного изучения по очной форме обучения

| № п.п. | Наименования темы                                     | Наименование вопросов  | Объем, академические часы |
|--------|---|--|---------------------------|
| 1      | Введение в курс.                                      | Возникновение и развитие гидробиологии.  | 4                         |
| 2      | Физико-химические условия существования гидробионтов. | Условия жизни и населения болот, ледников.   | 6                         |
| 3      | Жизненные формы гидробионтов.                         | Миграция гидробионтов.   | 4                         |
| 4      | Питание гидробионтов.                                 | 1.Пищевая элективность.<br>2.Интенсивность питания.  | 6                         |
| 5      | Дыхание гидробионтов.                                 | Устойчивость гидробионтов к дефициту кислорода.  | 4                         |
| 6      | Водно-солевой обмен гидробионтов.                     | Выживаемость гидробионтов в условиях разной солености.   | 4                         |
| 7      | Гидробиоценозы и водные экосистемы.                   | 1.Районы максимальной продуктивности в Мировом океане.<br>2.Апвеллинги- понятие, характеристика. | 6                         |
| Всего  |   |  | 34                        |

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Сахненко М.А. Гидрология и гидроэкология [Сахненко М.А. Гидрология и гидроэкология Электронный ресурс]: методические рекомендации/ Сахненко М.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2015.— 115 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46446>.— ЭБС «IPRbooks».

### 6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

-

### 6.3 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

- методические рекомендации для студентов по самостоятельной работе;
- методические рекомендации по подготовке реферата/эссе.

## 7. Требования к материально-техническому и учебно-методическому содержанию дисциплины

### 7.1 Учебные аудитории для проведения учебных занятий по дисциплине

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещениях для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Учебное оборудование хранится и обслуживается в помещениях для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

## 7.2 Перечень оборудования и технических средств обучения по дисциплине

1. Мультимедийное оборудование (компьютер, проектор и др.).

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

1. MS Office

## 7.4 Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. Гарант .

2. Консультант + .

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 894)

Разработал(и):

Доцент, к.б.н.  Сафонова Т.И.

Преподаватель  Мазилкина О.А.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Биологии, природопользования и экологической безопасности, протокол №13 от 03.02.21г.

Зав. кафедрой  Филиппова Ася Вячеславовна

Программа рассмотрена и утверждена на заседании учебно-методической комиссии Биотехнологий и природопользования, протокол №6 от 25.02.2021г.

Декан факультета  
Биотехнологий и природопользования  Никулин В. Н.