

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)

Структурное подразделение институт естественных наук
Кафедра биологии

**УТВЕРЖДАЮ**
Директор института
(подпись) _____
«17» _____ 2025 г.
Гаврик С.Ю.
(Фамилия, инициалы)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ВОДНЫЕ БИОРЕСУРСЫ ЛУГАНЩИНЫ

По направлению подготовки 06.04.01. «Биология»

Программа магистратуры Биоразнообразие и ресурсы животного и растительного мира

Квалификация выпускника магистр

Форма обучения очная

Курс 2

Луганск, 2025

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы для подготовки магистров по направлению подготовки 06.04.01 Биология, Программа Магистратуры: Биоразнообразие и ресурсы животного и растительного мира, очной формы обучения.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями), ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 11 августа 2020 № 934 и Профессиональным стандартом, утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта» от 18 октября 2013 г. № 544н.

СОСТАВИТЕЛИ:

Профессор кафедры биологии ФГБОУ ВО «ЛГПУ», доктор сельскохозяйственных наук, профессор Медведев Андрей Юрьевич;
Ассистент кафедры биологии ФГБОУ ВО «ЛГПУ» Коваль Евгений Сергеевич.

Утверждена на заседании кафедры биологии

Протокол от « 13 » 01 2025 г., № 01

Заведующий кафедрой биологии

Н.В. Волгина

ОДОБРЕНА на заседании учебно-методической комиссии института естественных наук

Протокол « 13 » 01 2025 г., № 06

Председатель учебно-методической комиссии института естественных наук

С.Н. Несторенко

СОГЛАСОВАНО:

Директор Департамента образования

В.В. Савенков

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Цели изучения дисциплины: формирование у студентов знаний и понятий об основных закономерностях организации, функционирования водных биологических ресурсов и разведение их в аквакультуре.

Задачи дисциплины: ознакомление с основными закономерностями биологических явлений и процессов, происходящих в гидросфере; формирование у студентов общих понятий о водных биологических ресурсах пресных и морских водоемах, особенностях физических и химических свойств воды как среды их обитания; формирование у студентов знаний и понятий о жизненных циклах водных биологических ресурсов (планктон, бентос, перифитон, нектон); формирование у студентов знаний и понятий об основных чертах экологии водных биологических ресурсов в зависимости от физических и химических условий их обитания; формирование у студентов знаний и понятий об аквакультурах водных биологических ресурсов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к вариативной части дисциплин.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание: морфологических и функциональных особенностей представителей основных классов, отрядов и семейств животных, обитающих в воде; ориентироваться в таксономической структуре животных на современном уровне, иметь представление об экологической значимости различных таксонов животных в биосфере, характере распространения животных в экосистеме.

умения: систематизировать знания о животных, полученные при изучении учебников, лекций, монографий других источников; пользоваться современными методами исследования животных; владеть общими навыками наблюдений над водными животными; свободно, грамотно излагать теоретический материал, вести дискуссии; использовать теоретические знания о водных животных при изучении отраслевых и прикладных дисциплин; применять полученные знания в рациональном использовании биологических ресурсов и охране окружающей среды.

навыки: работы в лаборатории, проводить исследования с помощью бинокля или микроскопа и медицинских инструментов; иметь представление о происхождении и эволюции водных животных; определять структуру и особенности региональной фауны и особенности экологии массовых и редких видов водных животных; иметь представление о роли водных животных в экосистемах и биосфере в целом; провести экскурсию в зоомузей университета по водным животным, имеющих большое значение для человека.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: «Прудовое хозяйство и ихтиология», «Зоология», «Методы зоологических исследований», «Биогеография», и служит основой для освоения дисциплин: «Заповедное дело», «Проблемы сохранения редких и исчезающих животных», «Экология и рациональное природопользование».

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Студенты, завершившие изучение дисциплины должны:

знать: основные черты организации моллюсков, ракообразных и рыб, объем и систему отрядов, морфо-экологические характеристики представителей отряда, которые являются биологическим ресурсом; знать о значении биологических ресурсов в биосфере; о роли их в экосистемах и характере их распространения; структуру и особенности региональных биоресурсов; технологии искусственного разведения и выращивания

животных в аквакультуре; основы рационального использования естественных биоресурсов.

уметь: применять теоретические знания в профессиональной и практической деятельности; определять местные биоресурсы до вида и характеризовать особенности их биологии; провести экскурсию по водным животным, используемых человеком, в выставочных экспозициях зоологического музея ФГБОУ ВО «ЛГПУ».

владеть навыками: использования современного оборудования и методов для изучения биоресурсов; изготовления и изучения микро- и макропрепаратов водных животных; распознавать животных, являющиеся региональным биоресурсом; идентификации биоресурсов до вида; анализа и оформления полученных результатов.

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования ряда компетенций.

- Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности (ОПК-1);
- Способен планировать и реализовывать профессиональные мероприятия с учетом знания нормативных документов, регламентирующих научно-исследовательскую и производственно-технологическую деятельность (ПК-1);
- Способен применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований и использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы в целях восстановления биоразнообразия растительного и животного мира (ПК-2).

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов/зач. ед. |
|---|--------------------------|
| | Очная форма |
| Общая учебная нагрузка (всего) | 72/2,0 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 24 |
| в том числе: | |
| Лекции | 8 |
| Семинарские занятия | — |
| Практические занятия (в том числе интерактив) | — |
| Лабораторные работы | 16 |
| Контрольные работы | — |
| Курсовая работа / курсовой проект | — |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса | — |
| Самостоятельная работа студента (всего часов) | 44 |
| ФОРМА АТТЕСТАЦИИ | 3 семестр – зачет |

4.2. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. *Мировой океан и его биоресурсы.*

Особенности биопродукционного процесса Мирового океана. Физико-химические свойства воды и донных осадков. Растворенные и взвешенные вещества в воде. Влияние температуры, света, ионизирующей радиации и активности реакции воды на гидробионтов. Экологические зоны бентали и пелагиали океана. Особенности распределения nekтона и планктона в Мировом океане. Абиотические факторы морской среды, имеющие важное

значение в биопродукции планктона и нектона. Объекты промысла нектона и его особенности. Особенности миграционных процессов промысловых рыб. Интродукция промысловых рыб. Марикультура и ее сущность. Объекты марикультуры и особенности их биологии. Технологии марикультуры моллюсков и бурых водорослей. Факторы повышающие выход искусственно выращиваемой продукции. Доля продукции марикультуры в добыче морских биоресурсов.

Раздел 2. Биоресурсы континентальных водоемов.

Виды континентальных водоемов, их особенности экологии. Закономерности изменения содержания кислорода и прозрачности воды. Значение скорости течения воды для биопродуктивности гидробионтов. Биотические зоны реки и распределение биопродуктивности. Биотические зоны озера и распределение биопродуктивности. Рыборазведение и его объекты. Факторы повышения рыбопродуктивности. Особенности выращивания карпа, растительноядных рыб, буффало, канального сомика, осетровых и лососевых рыб. Особенности аквакультуры речного рака. Аквакультура хлореллы. Особенности абиотических факторов пруда. Прудовые и бассейновые рыбоводные хозяйства, их виды. Рыборазводные хозяйства. Выростные прудовые хозяйства. Структура прудовых хозяйств. Технологии искусственного выращивания рыб.

4.3. Лекции

| № п/п | Название темы | Объем часов |
|--|--|-------------|
| | | Очная форма |
| Раздел 1. Мировой океан и его биоресурсы. | | |
| 1 | Тема 1. Особенности абиотических факторов Мирового океана как среды обитания биоресурсов. Биоресурсы нектона и планктона. | 2 |
| 2 | Тема 2. Биоресурсы бентоса и перифитона. Морские биоресурсы в аквакультуре. | 2 |
| Раздел 2. Биоресурсы континентальных водоемов. | | |
| 3 | Тема 3. Особенности абиотических факторов пресноводных водоемов как среды обитания биоресурсов. Пресноводные биоресурсы и особенности их биология. | 2 |
| 4 | Тема 4. Пресноводные биоресурсы в аквакультуре. Виды прудовых хозяйств и технология искусственного выращивания рыб. | 2 |
| Зачет | | |
| Итого: | | 8 |

4.4. Практические (семинарские) занятия не предусмотрены учебным планом

4.5. Лабораторные работы

| № п/п | Название темы | Объем часов |
|----------|---|----------------|
| | | Очная форма |
| 1 | Методы и приборы исследования гидробиоценозов. | 2 |
| 2 | Экологические зоны бентали и пелагиали Мирового океана | 2 |
| 3 | Технологии искусственного выращивания промысловых гидробионтов в Черном море. | 2 |
| 4 | Экологические зоны бентали и пелагиали континентальных водоемов | 2 |
| 5 | Особенности экологических зон рек бассейна р. Сев. Донец и его | 2 |

| | | |
|---------------|---|-----------|
| | стариц, типичные их обитатели. | |
| 6 | Определитель пресноводных видов рыб, являющихся объектами лова. | 2 |
| 7 | Разборка и анализ проб бентоса реки Ольховая. Определение гидробионтов. | 2 |
| 8 | Рыборазведение и его объекты. | 2 |
| Зачет | | |
| Итого: | | 16 |

4.6. Самостоятельная работа студентов

| № п/п | Название темы | Вид СРС | Объем часов |
|---------------|---|----------------------------------|-------------|
| | | | Очная форма |
| 1 | Многообразие водных животных, их значение для природы и человека | Домашнее задание Реферат | 6 |
| 2 | Систематика моллюсков, ракообразных и рыб. Основные их отряды и семейства. Характерные их особенности | Домашнее задание Реферат | 7 |
| 3 | Распространение водных животных, их биотопы. Биоресурсы Мирового океана | Отчет | 7 |
| 4 | Биоресурсы континентальных водоемов и их рациональное использование | Домашнее задание Реферат | 7 |
| 5 | Сохранение биоразнообразия водных животных, его значение для рационального природопользования. | Домашнее задание Реферат | 7 |
| 6 | Искусственное разведение водных организмов. | Подготовка к лабораторной работе | 7 |
| 7 | Рыборазведение и его значение для человека. | Отчет | 7 |
| Итого: | | | 48 |

4.7. Курсовые работы не предусмотрены учебным планом.

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

учебно-информационные технологии: лекции, лабораторные работы с использованием слайд-презентаций, разработанных в программе PowerPoint; учебно-методический материал, фотографии; работа в команде при проведении экскурсий по зоомузею.

информационные технологии: использование электронных образовательных ресурсов (электронный конспект лекций, презентации, видеоролики, слайды) при подготовке к лекциям и лабораторным работам.

6. Формы контроля освоения дисциплины.

Текущая аттестация осуществляется при проведении лабораторных работ в следующих формах: устный опрос, заслушивание докладов, сообщений; участие в дискуссиях, обсуждении докладов, сообщений; письменных контрольных работ по пройденному разделу; выполнение реферативных работ с последующей их защитой.

Промежуточный контроль (ОФО) проводится в форме устного зачета в 1 семестре (включает в себя ответ на теоретические вопросы и проверку выполненных лабораторных работ).

Система накопления баллов по видам работ отражается в таблице:

Система оценивания учебных достижений студентов дневной и формы обучения за усвоение материала разделов

| Текущие контрольные срезы | | Самостоятельная работа студента | Зачет/ Экзамен |
|---------------------------|----------|------------------------------------|-------------------|
| 7 семестр | | | |
| Раздел 1 | Раздел 2 | | |
| 30 | 30 | 40 | 100/100 |

Система оценивания учебных достижений студентов дневной формы обучения

| Вид текущей учебной работы | Количество баллов |
|---|-------------------|
| 1 семестре | |
| Текущий контроль | 20 |
| Выполнение и защита лабораторной работы | 30 |
| Написание рефератов | – |
| Экзамен | 50 |
| Итого за семестр: | 100 |

Накопительная система оценивания по 100-балльной шкале

| Четырехбалльная система оценивания экзамена | 100-балльная шкала | Буквенная шкала, соответствующая 100-балльной шкале | Система оценивания зачета |
|---|--------------------|---|---------------------------|
| Отлично | 90–100 | А – отлично – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному | Зачтено |
| Хорошо | 83–89 | В – очень хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному | |
| Хорошо | 75–82 | С – хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью; некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые | |

| | | | |
|---------------------|--------------|--|------------|
| | | виды заданий выполнены с ошибками | |
| Удовлетворительно | 63–74 | D – удовлетворительно – теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, содержат ошибки | |
| Удовлетворительно | 50–62 | E – посредственно – теоретическое содержание курса освоено частично; некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному | |
| Неудовлетворительно | 21–49 | FX – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично; необходимые практические навыки работы не сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий | Не зачтено |
| Неудовлетворительно | 0–20 | F – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса не освоено; необходимые практические навыки работы не сформированы; все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий | |

7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Дацун, В. М. Водные биоресурсы. Характеристика и переработка : учебное пособие / В. М. Дацун, Э. Н. Ким, Л. В. Левочкина. – 2-е изд., перераб. и доп. – Санкт-Петербург : Лань, 2025. – 508 с. Константинов А. С. Общая гидробиология.– М.: Высшая школа.– 1986.– 472 с.

2. Гроховский, В. А. Формованные продукты из водных биоресурсов : учебное пособие / В. А. Гроховский. – Мурманск : МГТУ, 2015. – 152 с.

Водные ресурсы и основы водного хозяйства : учебное пособие / В. П. Корпачев, И. В. Бабкина, А. И. Пережилин, А. А. Андрияс. – 3-е изд., испр., доп. – Санкт-Петербург : Лань, 2025. – 320 с.

б) дополнительная литература:

1. Филиппов, Д. А. Методы и методики гидробиологического исследования болот : учебное пособие / Д. А. Филиппов, А. А. Прокин, А. А. Пржиборо ; под редакцией А. В. Толстикова. – Тюмень : ТюмГУ, 2017. – 208 с.

2. Немущенко, Д. А. Физико-химические методы очистки сточных вод : учебное пособие / Д. А. Немущенко, Ф. К. Горбунов, А. С. Милюшина. – Новосибирск : НГТУ, 2023. – 108 с.

3. Ходоровская Н. И., Кандерова О. Н. Физико-химические и гидробиологические методы исследования экологического состояния водоемов: Учебное пособие. – Челябинск. Изд. ЮУрГУ, 2002. – 70 с.

4. Физико-химические основы процессов очистки воды : учебное пособие / А. Ф. Никифоров, А. С. Кутергин, И. Н. Липунов, И. Г. Первова. – Екатеринбург : УрФУ, 2019. – 164 с.

в) Интернет-ресурсы:

1. Интересова Е.А. Пресноводная аквакультура : учебное пособие / Интересова Е.А.. — Томск : Издательство Томского государственного университета, 2021. — 127 с. — ISBN 978-5-94621-987-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116807.html> (дата обращения: 26.02.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Периодическое издание журнала «Гидробиологический журнал» URL: <http://ecoclub.nsu.ru/books/Stepbull.htm>; <http://sibecocenter.ru>;
3. Литература по зоологии водных животных. URL: <http://pryroda.in.ua/step/>.
<http://pryroda.in.ua/step/biblio/zapovidna-sprava-v-ukraini/>
4. Литература по сохранению биоразнообразия Мирового океана. URL: <http://www.steppe.org.ua>
5. Электронная библиотека по биологии URL: <http://mirknig.com>.
6. Электронная библиотека по биологии: URL: <http://ashipunov.info/shipunov/school/sch-ru.htm>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные занятия: комплект электронных презентаций/слайдов, аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Лабораторные работы: лаборатория по зоологии животных, оснащенная световыми микроскопами, биноклями, припаровальными иглами, пинцетами и скальпелями, готовыми препаратами.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет, рабочие места студентов, оснащенные источниками дневного света и биноклем.

9. Лист дополнений и изменений

| № п/п | Дата внесения изменения / дополнения | Основание | Содержание изменения / дополнения | Лица, подтверждающие изменение / дополнение | |
|----------|---|-----------|--------------------------------------|--|---|
| | | | | Заведующий кафедрой (Фамилия, инициалы, подпись) | Директор / декан (Фамилия, инициалы, подпись) |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |