

**Государственное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»**



**Естественно-географический факультет
Кафедра зоологии и общей биологии**

УТВЕРЖДАЮ
Декан ЕГФ,
доцент  С.И. Филипенко
15.09 2017 г.


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Учебной дисциплины
«ГИДРОБИОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ ИХТИОЛОГИИ»
Направление подготовки:
44.03.01 «ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ»
Профиль подготовки:
«БИОЛОГИЯ»

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения: заочная

Год набора 2017

Тирасполь, 2017

М.В. Мустя – Тирасполь: ГОУ ПГУ, 2017. - 15 с.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины вариативной части (дисциплины по выбору) цикла Б1.В.ДВ.8.1 (базовая часть) обучающимся заочной формы обучения по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование»

Рабочая программа по курсу «Гидробиология с основами ихтиологии» составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование», квалификация «бакалавр». Приказ Министерства образования и науки № 1426 от 4 декабря 2015 года.

Общий объем курса 72 часа. Из них – лекции 4 ч., лабораторные – 6 ч, самостоятельная работа – 58 ч. Зачет в 4 семестре – 4 ч. Общая трудоемкость курса - 2 зач. ед.

Составитель:



М.В. Мустя, преподаватель кафедры зоологии и общей биологии

1. Пояснительная записка

Гидробиология с основами ихтиологии изучает взаимодействие обитателей вод - гидробионтов, их популяций и сообществ - биоценозов друг с другом и с неживой природой, а также среду обитания и некоторые абиотические факторы воздействующие на жизнедеятельность рыб.

Цель изучения дисциплины состоит в ознакомлении обучающихся с основным объектом исследования гидробиологии и ихтиологии - водными экологическими системами, их структурными и функциональными особенностями, охрана гидросферы от загрязнения, научное прогнозирование ее состояния, освоение обучающимися теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области морфологии, анатомии, экологии и систематики рыб, а также закрепление и расширение знаний современной систематики рыб.

Задачами курса являются:

- изучение условий существования гидробионтов;
- ознакомление с основными закономерностями биологических явлений и процессов, происходящих в гидросфере;
- изучение популяций и биоценозов как надорганизменных форм жизни с характерными структурными и функциональными особенностями;
- ознакомление с биологической продуктивностью и экологическими аспектами проблемы чистой воды и охраны водных экосистем;
- изучение биологических ресурсов пресноводных экосистем, рек, водохранилищ, озер и прудов.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО.

Дисциплина «Гидробиология с основами ихтиологии» является компонентом вариативной части базового цикла Б1 учебного плана подготовки бакалавра по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование» с профилем «Биология». Осуществляется на втором году бакалавриата, в четвертом семестре.

Для освоения дисциплины «Гидробиология с основами ихтиологии» обучающиеся используют знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения дисциплин базовой части профильной подготовки: «Зоология», «Ботаника» и др.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

В результате изучения дисциплины «Гидробиология с основами ихтиологии» обучающийся по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование» должен:

знать:

- методологию и методы изучения гидробионтов;
- принципы и законы микро- и макроэкологии водных экосистем;
- экологию особи, популяции и сообществ гидробионтов;
- современные стратегии и перспективы развития гидробиологии;
- строение и некоторые физиологические особенности рыб;
- основные звенья жизненного цикла рыб;
- систематика и краткие экологические сведения о рыбах наших водоемов.

уметь:

- применять эколого-математические методы анализа для решения задач, возникающих при выполнении профессиональных функций с точки зрения экологических процессов в водных экосистемах;
- различать по внешнему виду 25-30 видов рыб наших вод, проводить элементарные исследования по определению линейно-весового состава ихтиофауны, возрастного и темпа роста, плодовитости и полового состава рыб.

владеть:

- стандартными методами сбора и учета видового разнообразия, экологической структуры гидробионтов;
- навыками проведения мероприятий по биомониторингу, охране природы и привлечению к этим работам населения и заинтересованных лиц;

- навыками практического использования теоретических знаний;
- литературными источниками по ихтиологии, структурой и работой наших рыбхозов и других учреждений, занимающихся рыбным промыслом, правилами рыболовства нашей республики.

быть ознакомлен:

- с современными подходами к моделированию и прогнозированию развития водных микро- и макроэкосистем.

В результате изучения дисциплины «Гидробиология с основами ихтиологии» по программе бакалавриата направления подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование» выпускник должен обладать следующими компетенциями.

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК-6	способностью к самоорганизации и самообразованию
ОК-7	способностью использовать базовые правовые знания в различных сферах деятельности
ОПК-1	готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности
ОПК-3	готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса
ОПК-4	готовностью к профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми актами сферы образования
ПК-1	готовностью реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов
ПК-4	способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета
ПК-5	способностью осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся
ПК-6	готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса
ПК-7	способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности
ПК-9	способностью проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся
ПК-10	способностью проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития
ПК-11	готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области биологии
ПК-12	способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся

4. Структура и содержание дисциплины «Гидробиология с основами ихтиологии»

Дисциплина «Гидробиология с основами ихтиологии» изучается в четвертом семестре в объеме 72 часа. Курс представлен лекциями (4 часа), лабораторными занятиями (6 часов) и самостоятельной работой (58 часов). Итоговый контроль проводится в виде зачета (4 ч.)

4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы обучающихся заочной формы обучения по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование» с профилем «Биология»:

Семестр	Количество часов					Итоговые формы контроля
	Трудоем- кость, з.е./часы	Всего	в том числе			
			лекций	лабора- торные	Самост. работа	
IV	2/72	72	4	6	58	Зачет, 4 ч
Итого	2/72	72	4	6	58	4

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины «Гидробиология с основами ихтиологии» для обучающихся заочной формы обучения по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование» с профилем «Биология».

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторных		Сам. раб.
			лекций	практ.	
1	Введение. Определение и содержание гидробиологии. Основные понятия в гидробиологии. Гидросфера как среда жизни и ее население. Методы гидробиологических исследований.	12	1	1	10
2	Континентальные водоемы и их население. Экологические основы жизнедеятельности гидробионтов. Питание гидробионтов. Водно-солевой обмен. Дыхание гидробионтов.	11	-	1	10
3	Экологические основы рационального освоения гидросферы. Биологическая продуктивность водных экосистем и пути ее повышения. Экологические аспекты проблемы чистой воды и охраны биогидросферы. Биологический мониторинг водных экосистем.	20	1	1	18
4	Строение и некоторые физиологические особенности рыб. Основные звенья жизненного цикла рыб.	12	1	1	10
5	Систематика и краткие экологические сведения о рыбах наших водоемов.	13	1	2	10
6	Зачет	4			
Итого:		72	4	6	58

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности:

4.3.1. Тематический план ЛЕКЦИЙ для обучающихся заочной формы обучения по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование»

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
1	1	1	Введение. Определение и содержание гидробиологии. Определение и содержание гидробиологии. История развития. Объективные причины эволюции гидробиологии в научную дисциплину. Развитие отечественной гидробиологии. Дифферен-	мультимедийные презентации, видеофильмы, оборудование для отбора и обработки гидробиологических проб

			цияция современной гидробиологии на отдельные отрасли (продукционная, санитарно-техническая, рыбоводная и др.). Современные направления, связанные с решением научно-теоретических проблем. Основные понятия в гидробиологии. Факторы среды. Лимитирующие факторы. Экологическая валентность гидробионтов. Основные биотопы водоёмов: пелагиаль, бенталь, нейсталь. Жизненные формы, соответствующие этим биотопам. Гидросфера как среда жизни и ее население. Физико-химические условия существования гидробионтов. Физико-химические свойства воды. Термические особенности воды. Плотность воды. Вязкость воды. Движение воды и водные массы. Физико-химические свойства грунтов. Вещества, содержащиеся в природной воде и реакция гидробионтов. Температура, свет и другие колебательные явления. Методы гидробиологических исследований. Качественные и количественные методы исследования зоопланктона и зообентоса.	
2	2		Континентальные водоемы и их население. Реки, озера, искусственные водоемы Приднестровья. Планктон и нектон. Плавание, активное движение, пассивное движение, миграции. Бентос и перифитон. Пелагобентос, нейстон и плейстон. Удержание на твердом субстрате. Защита от засыпания взвесью, движение, миграции.	мультимедийные презентации, видеофильмы
3	2	1	Экологические основы жизнедеятельности гидробионтов. Питание гидробионтов. Пища гидробионтов. Кормовые ресурсы, кормовые база, кормность и обеспеченность пищей и способы добывания пищи. Водно-солевой обмен. Защита от обсыхания и выживание в высохшем состоянии. Избегание обсыхания. Уменьшение влагоотдачи. Защита от осмотического обводнения и обезвоживания. Дыхание гидробионтов. Адаптации гидробионтов к газообмену. Увеличение площади и газопроницаемости дыхательных поверхностей. Адаптации к использованию растворенного и газообразного кислорода. Комбинирование водного и атмосферного дыхания.	мультимедийные презентации, видеофильмы
4	3		Экологические основы рационального освоения гидросферы. Биологическая продуктивность вод-	мультимедийные презентации, видеофильмы

			ных экосистем и пути ее повышения. Первичная продукция. Способы оценки и выражения. Эффективность первичного продуцирования. Величина первичной продукции в различных водоемах. Вторичная продукция. Методы расчета. Темпы и эффективность вторичного продуцирования.	
5	3	1	Экологические аспекты проблемы чистой воды и охраны биогидросферы. Загрязнение водоемов. Радионуклиды, нефть, пестициды, тяжелые металлы и другие вещества. Антропогенная эвтрофикация и термофикация водоемов. Проявление и причины антропогенной эвтрофикации, ее предупреждение. Термофикация водоемов. Биологическое самоочищение водоемов и формирования качества воды. Экологические основы охраны гидросферы. Биологический мониторинг водных экосистем.	мультимедийные презентации, видеофильмы
6	4		Строение и некоторые физиологические особенности рыб. Место рыб в системе животных. Некоторые абиотические факторы и их влияние на рыб. Биологические группы рыб в соответствие с зоной обитания и по приуроченности к характерным экологическим зонам водоёма. Плотность воды и движение рыб. Термика водоема. Особенности эвритермных и стено-термных рыб. Растворенные в воде газы. Значение рН. Особенности стено- и эврионных рыб. Солевой состав воды. Воздействие человека на природу. Свет, звук, электропроводность, запах. Грунт и взвешенные в воде частицы. Внешнее строение рыб. Форма тела. Способы движения рыб. Типы формы тела в соответствии с образом жизни. Положение рта в связи со способами питания. Форма рта у карповых рыб. Парные и непарные плавники. Форма хвостового плавника в связи со скоростью плавания. Способы движения рыб. Функции и типы плавательного пузыря.	Таблицы, мокрые препараты, мультимедийные презентации, видеофильмы и видеофрагменты
7	4	1	Основные звенья жизненного цикла рыб. Размножение и развитие рыб. Периоды индивидуального развития рыб. Размножение – гиногенез. Индивидуальная, относительная и рабочая плодовитость. Сроки икрометания рыб. Особенности порционного икрометания. Формы икринок различных рыб. Экологические группы рыб по размножению на различном нерестовом субстрате. Эмбриональное и постэмбриональное развитие рыб.	Таблицы, мокрые препараты, мультимедийные презентации, видеофильмы и видеофрагменты

			Питание и упитанность рыб. Особенности типов питания рыб. Мирные рыбы: планктонофаги, бентософаги, фитофаги и детритофаги. Хищные рыбы. Особенности питания рыб в зависимости от мест обитания. Половые особенности питания рыб. Интенсивность питания. Жирность и упитанность рыб.	
8	5		Систематика и краткие экологические сведения о рыбах водоемов Приднестровья. Прудовое рыбоводство. Способы ловли рыб. Плотва, Тарань, Голавль, Красноперка, Амур белый, Жерех, Линь, Подуст, Лещ, Белоглазка, Густера, Сазан (голый карп, чешуйчатый карп, зеркальный карп), Карась серебряный Толстолоб белый, Толстолоб пестрый, Сом обыкновенный, Окунь, Судак, Ерш обыкновенный, Солнечная рыба. Гидротехнические сооружения.	Таблицы, мокрые препараты, мультимедийные презентации, видеофильмы и видеофрагменты
Итого		4		

4.3.2. Тематический план ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ для обучающихся заочной формы обучения по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование»

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
1	1	1	Основные понятия в гидробиологии. Методы гидробиологических исследований. Качественные и количественные методы исследования зоопланктона и зообентоса. Экскурсия на пресноводный водоем, отбор проб зоопланктона и зообентоса.	Планктонная сеть, дночерпатель Петерсена, гидробиологический сачок
2	2		Континентальные водоемы и их население. Разбор проб зоопланктона и зообентоса в лаборатории. Основные группы зоопланктона (коловратки, веслоногие и ветвистоусые) и зообентоса (полихеты, олигохеты, ракообразные, моллюски, личинки амфибиотических насекомых) водоемов Приднестровья.	микроскопы, бинокляры, торсионные весы, определители беспозвоночных гидробиотов
3	2	1	Экологические основы жизнедеятельности гидробионтов. Питание гидробионтов. Пища гидробионтов. Кормовые ресурсы, кормовые база, кормность и обеспеченность пищей и способы добывания пищи. Спектры питания и пищевая элективность. Водно-солевой обмен. Защита от обсыхания и выживание в высохшем состоянии. Избегание обсыхания. Уменьшение влагоотдачи. Защита от осмотического обводнения и обезвоживания. Дыхание гидробионтов. Адаптации гидро-	мультимедийные презентации, видеофильмы

			бионтов к газообмену. Адаптации к использованию растворенного и газообразного кислорода. Комбинирование водного и атмосферного дыхания. Интенсивность дыхания. Устойчивость гидробионтов к дефициту кислорода и заморные явления.	
4	3	1	Экологические основы рационального освоения гидросферы. Биологическая продуктивность водных экосистем и пути ее повышения. Первичная продукция. Способы оценки и выражения. Эффективность первичного продуцирования. Величина первичной продукции в различных водоемах. Вторичная продукция. Методы расчета. Темпы и эффективность вторичного продуцирования. Продуцирование различных групп гетеротрофов. Аквакультура. Рыбоводство в озерах и водохранилищах Приднестровья. Аквакультура беспозвоночных. Культивирование водорослей.	мультимедийные презентации, видеофильмы
5	3	1	Экологические аспекты проблемы чистой воды и охраны биогидросферы. Загрязнение водоемов. Проявление и причины антропогенной эвтрофикации, ее предупреждение. Термофикация водоемов. Биологическое самоочищение водоемов и формирования качества воды. Минерализация органических веществ. Биоседimentация и осветление воды. Биологическая детоксикация. Экологические основы очистки вод и борьбы с биологическими помехами. Экологические аспекты очистки сточных вод. Экологические основы питьевого водоснабжения. Экологические основы борьбы с биологическими помехами. Экологические основы охраны гидросферы.	мультимедийные презентации, видеофильмы
6	4	1	Определение рыб. Диагностические признаки для определения рыб. Меристические и пластические признаки. Определения формы тела рыб, форма рта, структура плавников. Отделы и области тела. Структура жаберного аппарата рыб. Сравнение жаберного аппарата хрящевых и костных рыб. Особенности жаберных тычинок различных рыб. Глоточные зубы. Определение возраста рыб по чешуе. Определение возрастного состава рыб. Методика сбора и обработки материала по определению возрастного состава и темпа роста рыб. Вскрытие рыбы. Скелет. Мышечная система. Пищеварительная система. Дыхательная система. Газообмен. Кровеносная система. Выделительная система и осморегуляция. Половая система. Нервная система	Чешуя различных рыб. Таблицы, презентации, влажные препараты, скелеты, видеофильмы.

			и органы чувств.	
7	4	1	Определение стадии развития половых продуктов. Методика сбора материала по размножению рыб. Половой состав, плодовитость, порционность икротетания. Определение упитанности рыб. Питание рыб. Методика сбора и обработка собранного материала по питанию.	Влажные препараты, скелеты, таблицы, презентации, видеофильмы.
8	5		Промысловые рыбы разводимые в рыбхозе.	мультимедийные презентации, видеофильмы
Итого		6		

4.3.3. Тематический план САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ обучающихся заочной формы обучения по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование», профиль «биология»

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема самостоятельной работы	Вид СРС	Трудоемкость (в часах)
1	1	Определение и содержание гидробиологии. Определение и содержание гидробиологии. История развития. Развитие отечественной гидробиологии. Дифференциация современной гидробиологии на отдельные отрасли (продукционная, санитарно-техническая, рыбоводная и др.). Современные направления, связанные с решением научно-теоретических проблем (трофологическое, энергетическое, токсикологическое, этологическое, системное и др.). Основные понятия в гидробиологии. Основные биотопы водоёмов: пелагиаль, бенталь, нейсталь. Жизненные формы, соответствующие этим биотопам. Гидросфера как среда жизни и ее население. Физико-химические условия существования гидробионтов. Физико-химические свойства воды. Термические особенности воды. Плотность воды. Вязкость воды. Движение воды и водные массы. Физико-химические свойства грунтов. Вещества, содержащиеся в природной воде и реакция гидробионтов (газы: кислород, углекислый газ, сероводород, метан; ионы минеральных солей; pH; растворенные органические вещества; взвешенные вещества). Температура, свет и другие колебательные явления. Методы гидробиологических исследований. Качественные и количественные методы исследования зоо-	Работа с основной и дополнительной литературой, ресурсами Интернет. Подготовка мультимедийной презентации, реферата.	10

		планктона и зообентоса.		
2	2	Континентальные водоемы и их население. Реки, озера, искусственные водоемы Приднестровья. Планктон и нектон. Бентос и перифитон. Пелаго-бентос, нейстон и плейстон. Основные представители, экология и значение.	Работа с основной и дополнительной литературой, ресурсами Интернет. Подготовка мультимедийной презентации, реферата.	10
3	2	Экологические основы жизнедеятельности гидробионтов. Питание гидробионтов. Пища гидробионтов. Кормовые ресурсы, кормовые база, кормность и обеспеченность пищей и способы добывания пищи. Спектры питания и пищевая элективность. Дыхание гидробионтов. Адаптации гидробионтов к газообмену. Устойчивость гидробионтов к дефициту кислорода и заморные явления.	Работа с основной и дополнительной литературой, ресурсами Интернет. Подготовка мультимедийной презентации, реферата.	
4	2	Биологическая продуктивность водных экосистем и пути ее повышения. Первичная продукция. Способы оценки и выражения. Эффективность первичного продуцирования. Величина первичной продукции в различных водоемах. Вторичная продукция. Методы расчета. Темпы и эффективность вторичного продуцирования. Продуцирование различных групп гетеротрофов. Аквакультура. Рыбоводство в озерах и водохранилищах Приднестровья. Аквакультура беспозвоночных. Культивирование водорослей.	Работа с основной и дополнительной литературой, ресурсами Интернет. Подготовка мультимедийной презентации, реферата.	18
5	3	Экологические аспекты проблемы чистой воды и охраны биогидросферы. Загрязнение водоемов Приднестровья. Антропогенная эвтрофикация и термофикация водоемов. Биологическое самоочищение водоемов и формирования качества воды. Экологические основы очистки вод и борьбы с биологическими помехами. Экологические аспекты очистки сточных вод. Экологические основы питьевого водоснабжения. Экологические основы борьбы с биологическими помехами. Экологические основы охраны водоемов Приднестровья. Биологический мониторинг водных экосистем. Сапробность водоемов. Методы оценки качества вод: система Кольквитца-Марсона, биотический индекса Вудивисса, метод Пантле и Букка, индекс УВР, показатели Гуднайта и Уитлея и Карра и Хилтонена	Работа с основной и дополнительной литературой, ресурсами Интернет. Подготовка мультимедийной презентации, реферата.	

		и др. Реакции гидробионтов на загрязнение.		
6	4	Дополнительные органы дыхания рыб. Методика определения рыбных запасов на основе кормовых единиц. Рыбы Нижнего бьефа р. Днестр. Рыбы Кучурганского водохранилища. Рыбы Дубоссарского водохранилища.	Работа с основной и дополнительной литературой, ресурсами Интернет. Подготовка мультимедийной презентации, реферата.	10
7	4	Орудия лова и работа с ними, правила рыболовства (промыслового, любительского, спортивного и мелиоративного) в ПМР. Структура и работа рыбхоза с. Красное, Незавертайловского, а также работа осетрового комплекса «Акватир».	Работа с основной и дополнительной литературой, ресурсами Интернет. Подготовка мультимедийной презентации, реферата.	
8	5	Рыбы вселенцы реки Днестр и Кучурганского водохранилища. Инвазивные и короткоцикловые представители ихтиофауны бассейна Днестра. Проведение мелиоративных работ для улучшения гидрологической ситуации.	Работа с основной и дополнительной литературой, ресурсами Интернет. Подготовка мультимедийной презентации, реферата.	10
Всего				58

6. Образовательные технологии, используемые наряду с традиционными формами ведения аудиторных занятий при реализации дисциплины «Гидробиология с основами ихтиологии» по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование» с профилем «Биология».

Освоение дисциплины «Гидробиология с основами ихтиологии» предполагает использование как традиционных (лекции, практические занятия с использованием методических материалов), так и инновационных образовательных технологий с использованием в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий: выполнение ряда практических заданий с использованием профессиональных программных средств создания и ведения электронных баз данных; мультимедийной доски; мультимедийных программ, включающих подготовку и выступление обучающихся на практических занятиях с фото- и видеоматериалами по предложенной тематике, а также проведение круглых столов, дискуссий.

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование» с профилем «Биология».

Контрольные вопросы по дисциплине «Гидробиология с основами ихтиологии»

1. Основные понятия в гидробиологии.
2. Питание гидробионтов.
3. Типы миграций.
4. Экологические основы жизнедеятельности гидробионтов.
5. Гидросфера как среда жизни и ее население.
6. Методы гидробиологических исследований.
7. Континентальные водоемы и их население.
8. Определение ихтиологии. Место рыб в системе животных
9. Биологические группы рыб.
10. Водно-солевой обмен.
11. Антропогенная эвтрофикация и термофикация водоемов.

12. Дыхание гидробионтов.
13. Парные и непарные плавники.
14. Экологические основы рационального освоения гидросферы.
15. Реакции гидробионтов на загрязнение.
16. Строение кожного покрова. Особенности строения и формы железистых клеток. Роль слизи в жизнедеятельности рыб.
17. Особенности строения и типы чешуи.
18. Скелет рыб.
19. Биологическая продуктивность водных экосистем и пути ее повышения.
20. Пищеварительная система рыб.
21. Дыхательная система рыб. Газообмен.
22. Кровеносная система рыб. Функции и свойства крови.
23. Выделительная система и осморегуляция рыб. Половая система рыб.
24. Нервная система и органы чувств рыб. Железы внутренней секреции
25. Периоды индивидуального развития рыб.
26. Экологические аспекты проблемы чистой воды и охраны биогидросферы.
27. Биологический мониторинг водных экосистем.
28. Сроки икротетания рыб.
29. Эмбриональное и постэмбриональное развитие рыб. Эндогенное и экзогенное питание рыб.
30. Мирные рыбы: планктонофаги, бентософаги, фитофаги и детритофаги. Хищные рыбы.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Гидробиология с основами ихтиологии» по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование» с профилем «Биология»

Основная:

1. Алимов А.Ф. Введение в продукционную гидробиологию. – Л.: Гидрометеиздат, 1989. – 152 с.
2. Алимов А.Ф. Элементы теории функционирования водных экосистем. – СПб.: Наука, 2000. – 147 с.
3. Алимов А.Ф., Богатов В.В. Голубков С.М. Продукционная гидробиология. – СПб.: Наука, 2013. – 343 с.
4. Березина Н.А. Гидробиология. – М.: Лег. и пищ. пром-ть, 1984. – 360 с.
5. Долгий В.Н. Ихтиофауна бассейнов Днестра и Прута. Кишинев, Штиинца, 1993
6. Зданович В.В. Гидробиология и общая экология: словарь терминов. – М.: Дрофа, 2004. – 192 с.
7. Зиллов Е. А. Гидробиология и водная экология (организация, функционирование и загрязнение водных экосистем): учебное пособие.–Иркутск: Иркут. ун-т, 2008.–138с.
8. Константинов А.С. Общая гидробиология. – М.: Высшая школа, 1986. – 472 с.
9. Методика изучения биогеоценозов внутренних водоемов. – М.: Наука, 1975. – 240 с.
10. Мошу А. Тромбицкий И. Рыбы среднего и нижнего Днестра. Справочник хранителей реки. – Кишинев, 2013
11. Никольский Г.В. Экология рыб. М., Высшая школа, 1974
12. Никольский Г.В. Теория динамики стада рыб. М., Высшая школа, 1974.
13. Попа Л.Л., Рыбы Молдавии, Кишинев, Картя Молдавеняскэ, 1977
14. Яшнов В.А. Практикум по гидробиологии.– М.: Высшая школа, 1969. – 428 с.

Дополнительная:

15. Безматерных Д.М. Водные экосистемы: состав, структура, функционирование и использование: учебное пособие. – Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2009. – 97 с.
16. Бигон М., Харпер Дж., Таунсен К. Экология. Особи, популяції и сообщества. В 2х томах. - М.: Мир, 1989.
17. Голубков С.М. Функциональная экология личинок амфибиотических насекомых. Труды Зоологического института РАН. Т. 284. – СПб, 2000. – 294 с.
18. Дедю И.И. Экологический энциклопедический словарь. - Кишинев, 1990. - 408 с.

19. Жадин В.И. Жизнь пресных вод СССР. - М.Л. Изд – во АН СССР, 1995.
20. Жадин В.И. Герд С.В. Реки, озера и водохранилища СССР, их фауна и флора. – М.: Учпедгиз, 1961. – 600 с.
21. Жирков И.А. Жизнь на дне. Биогеография и биоэкология бентоса. – М.: Т-во научных изданий КМК, 2010. – 453 с.
22. Одум Ю. Экология. В 2х томах. - М.: Мир, 1986
23. Радкевич В.А. Экология. – Минск: Вышэйшая школа, 1983. - 320 с.
24. Садчиков А.П. Экология прибрежно-водной растительности (учебное пособие для студентов вузов). – М.: Изд-во НИА-Природа, РЭФИА, 2004. – 220 с.
25. Филипенко С.И. Зообентос Кучурганского водохранилища: динамические процессы и использование в биологическом мониторинге. – Тирасполь: Изд-во Приднестр. ун-та, 2005. – 160 с.
26. Чернова Н.М., Былкова А.М. Экология. - М.: Просвещение, 1988. - 272 с.
27. Шилов И.А. Экология. - М.: Высшая школа, 1997. - 512 с.
28. Шитиков В.К. Количественная гидроэкология: методы системной идентификации / В.К. Шитиков, Г.С. Розенберг, Т.Д. Зинченко. – Тольятти: ИЭВБ РАН, 2003. – 463 с.
29. Шитиков В.К. Количественная гидроэкология: методы, критерии, решения: в 2 кн. / В.К. Шитиков, Г.С. Розенберг, Т.Д. Зинченко: Ин-т экологии Волжс. Бассейна. – М.: Наука, 2005. – Кн.1. – 281 с. – Кн.2. – 337 с.
30. Экологические факторы пространственного распределения и перемещения гидробионтов / под ред. А.Г. Поддубного/. – СПб: Гидрометеиздат, 1993. – 230 с.

8.4. Методические указания и материалы по видам занятий

Дисциплина «Гидробиология с основами ихтиологии» изучается в четвертом семестре в объеме 72 часа. Курс представлен лекциями (4 часа), лабораторными занятиями (6 часов) и самостоятельной работой (58 часов). Итоговый контроль проводится в виде зачета (4 ч.)

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Гидробиология с основами ихтиологии» по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование» с профилем «Биология»

№	Аудитория, площадь (м ²)	Материально-техническое обеспечение
1	Аудитория зоологии беспозвоочных, № 307, корпус № 3. Площадь помещения 38 м ²	Микроскопы, микропрепараты, мокрые препараты, коллекции беспозвоочных животных, инструменты для проведения лабораторных работ. Учебная и учебно-методическая литература по зоологии беспозвоочных, определители. Фильмотека по дисциплине на электронных носителях. Электронная библиотека по зоологии беспозвоочных
2	Аудитория зоологии позвоночных, № 301, корпус № 3. Площадь помещения 67 м ²	Мультимедийный проектор. Микроскопы, мокрые препараты, коллекции скелетов и тушек позвоночных животных, инструменты для проведения лабораторных работ, бинокли. Учебная и учебно-методическая литература по зоологии позвоночных, определители. Фильмотека по дисциплине на электронных носителях. Электронная библиотека по зоологии позвоночных.
3	Ресурсный центр, № 202, корпус № 3. Площадь помещения 57 м ²	Мультимедийный проектор, мультимедийная доска, телевизор, 14 компьютеров с выходом в интернет.
4	Препараторская зоологии, № 300, корпус №	Микроскопы, бинокляры, торсионные весы, инструментарий.

	3. Площадь помещения 14 м ²	
5	НИЛ «Биомониторинг» № 211, корпус № 3. Площадь помещения 18 м ²	Компьютер, микроскопы, бинокляры, дночерпатели Петерсена, планктонные сети, торсионные весы, определители по фауне.
6	Зоологический музей, корпус № 3. Площадь помещения 85 м ²	Компьютер, орнитологические паутинные сети, средства мечения птиц (специальные кольца Московского центра кольцевания), бинокли и инструментарий, определители по фауне. Основной фонд 2176 экз., из них: экспозиционный фонд – 1479 экз. (783 видов) в том числе: насекомых – 472 вида (1020 экз.), других беспозвоночных – 74 вида (120 экз.), рыб – 20 видов (25 экз.), земноводных – 13 видов (14 экз.), пресмыкающихся – 14 видов (18 экз.), птиц – 162 вида (243 экз.), млекопитающих – 28 видов (39 экз.); научный фонд – 697 экз. (267 видов). Вспомогательный фонд: 753 экз.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины «Гидробиология с основами ихтиологии» по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование» с профилем «Биология»

Модульно-рейтинговая система не используется. Обучающимся на практических занятиях выдаются раздаточный материал, методические материалы, контрольные вопросы и домашние задания по теме следующего практического занятия, рекомендуются источники для самостоятельного изучения. Осуществляется закрепление полученных знаний, решение конкретных ситуативных проблем, разъяснение не полностью усвоенного материала. Часть практических занятий проводится на водоемах и сопровождается сбором гидробиологических проб.

Рабочая учебная программа по дисциплине «Гидробиология с основами ихтиологии» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта ВПО по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование» с профилем «Биология»

Курс II, семестр 4

Преподаватель – лектор – преподаватель Мустя М.В.

Преподаватель, ведущий практические занятия – преподаватель Мустя М.В.

Кафедра зоологии и общей биологии естественно - географического факультета

ПГУ им. Т.Г. Шевченко.

Составитель:  (Мустя М.В.)

Зав. кафедрой зоологии и общей биологии ЕГФ  (Филипенко С.И., доцент).