

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Гидробиология

(название дисциплины)

06.03.01 «Биология»

(код направления (специальности) подготовки)

3

(семестр)

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

состоит в том, чтобы дать студентам знания о составе, структуре и функционировании водных экосистем, освоить основные понятия гидробиологии; ознакомиться с методами гидробиологических исследований; методами оценки влияния абиотических факторов среды на гидробионтов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

«Гидробиология» относится к вариативной части

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код формируемых компетенций	Уровень освоения компетенции ¹	Планируемые результаты обучения по дисциплине характеризующие этапы формирования компетенций (показатели освоения компетенции)
1	2	3
ОПК-3 способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	частичное	знать: морфологические и физиологические особенности гидробионтов в связи с условиями их обитания и, в частности, физико-химических свойств воды; особенности взаимоотношений гидробионтов в гидробиоценозах; основные закономерности функционирования гидроэкосистем; роль антропогенного воздействия на гидроэкосистемы; принципы рационального природопользования, основы охраны водных биоресурсов; уметь: хорошо ориентироваться во всём многообразии живого мира гидросферы; систематизировать и излагать усвоенный материал; владеть: основными методами исследования; основными методами ведения документации о наблюдениях и экспериментах.
ОПК-4 способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими	частичное	знать: основные жизненные формы водных организмов; вертикальную зональность океанов, морей, озер и рек; рыбохозяйственное значение водоемов и роль в его формировании кормовой базы; основные виды водных биоресурсов и методы мониторинга. уметь: оценить экологическое состояние водоемов методами биоиндикации и роль антропогенного воздействия; использовать полученные знания при выполнении полевых и лабораторных исследований; владеть: методами изучения и мониторинга биологических ресурсов; навыками работы с лабораторным и полевым оборудованием; ведение документации.

¹ Полное или частичное освоение указанной компетенции

методами анализа и оценки состояния живых систем		
ОПК-6 способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой	частичное	<p>знать: экспериментальные методы в исследовании гидросферы (морских, речных и озерных экосистем)</p> <p>уметь: работать с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях.</p> <p>владеть: в полевых и лабораторных исследованиях современными экспериментальными методами; способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских работ.</p>
ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	частичное	<p>знать: основные принципы самоорганизации и самообразования, методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации, необходимой для самообразования.</p> <p>уметь: организовать свое время, необходимое для учебы и самообразования; самостоятельно критически мыслить, формулировать и отстаивать свою точку зрения, применять методы и средства познания для решения задач профессионального характера.</p> <p>владеть: методами повышения квалификации, навыками накопления, обработки и использования информации, методикой сравнительного анализа, способностью к самоорганизации и самообразованию.</p>
ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	частичное	<p>знать: принципы функционирования профессионального коллектива, понимать роль корпоративных норм и стандартов.</p> <p>уметь: работать в коллективе, эффективно выполнять задачи профессиональной деятельности</p> <p>владеть: в процессе работы в коллективе этическими нормами, касающимися социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий; способами и приемами предотвращения возможных конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности.</p>
ПК-1 способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	частичное	<p>знать: физические и химические особенности гидросферы; экологические зоны морских, речных и озерных экосистем.</p> <p>уметь: проводить исследования физических и химических показателей водной; проводить исследования биоразнообразия гидробионтов.</p> <p>владеть: в полевых и лабораторных исследованиях гидробиологических объектов; способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских работ.</p>

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Введение. Предмет, методы и задачи гидробиологии. История развития гидробиологии

Предмет изучения гидробиологии. Методы гидробиологических исследований. Задачи гидробиологии. Место гидробиологии в структуре биологических наук. Общие принципы и

понятия гидробиологии. История возникновения гидробиологии. Связь гидробиологии, эволюционного изучения и экологии.

Раздел 2. Физико-химические условия существования водных организмов.

Физико-химические свойства воды: плотность, вязкость, теплоемкость, высокая скрытая теплота плавления. Растворенные и взвешенные в воде вещества. Физико-химические свойства грунтов. Влияние абиотических факторов среды на гидробионтов. Аномальные свойства воды. Температурная стратификация. Растворенные и взвешенные в воде вещества. Газы, растворенные в воде. Ионы минеральных солей, автохтонные и аллохтонные органические вещества, водородные ионы. Окислительно-восстановительный потенциал. Стено- и эврибионты. Физико-химические свойства грунтов. Гранулометрический состав грунта. Стенэдафические и эвриэдафические гидробионты. Температура как фактор существования гидробионтов. Свет в жизни гидробионтов. Эврифотные и стенофотные гидробионты. Влияние абиотических факторов среды на гидробионтов.

Раздел 3. Гидросфера и ее население.

Основные экологические зоны мирового океана: пелагиаль, бенталь. Общая характеристика гидробионтов пелагиали и бентали мирового океана. Гидробионты разных широт. Гидробионты разных глубин. Население континентальных водоемов. Особенности гидробионтов рек, озер, болот, искусственных водоемов. Особенности гидробионтов подземных вод.

Раздел 4. Адаптации гидробионтов к среде обитания. Питание и пищевые взаимоотношения гидробионтов.

Жизненные формы гидробионтов. Активное и пассивное движение. Особенности дыхания гидробионтов. Адаптации к использованию растворенного и газообразного кислорода. Устойчивость гидробионтов к дефициту кислорода. Плаваемость. Роль цикломорфоза. Размеры бентосных форм и опорные свойства грунта. Особенности водно-солевого обмена. Выживание в высохшем состоянии. Выживаемость в условиях разной солености. Понто-каспийская фауна и ее роль в акклиматизации гидробионтов. Зависимость интенсивности газообмена от внешних условий. Устойчивость гидробионтов к дефициту кислорода.

Кормовые ресурсы. Кормовая база. Кормность и обеспеченность пищей. Способы добывания пищи: собирание детрита и заглатывание пищевых частиц; фильтрация, седиментация, пастьба, охота. Мирные и хищные формы и их биологические особенности. Спектры питания и пищевая избирательность. Моно- и полифагия. Смена спектра питания в зависимости от возраста и условий обитания. Качественная и количественная оценка питания. Интенсивность питания и усвоения.

Раздел 5. Структура и функциональные особенности популяции гидробионтов. Воспроизводство и динамика популяций гидробионтов

Структура популяций гидробионтов: величина и плотность популяции, пространственная структура, размерная, возрастная, половая структура. Формы внутривидовых отношений. Функциональные особенности популяций. Рост особей. Эффективность использования пищи на рост.

Формы размножения гидробионтов. Ритмы размножения. Плодовитость. Смертность и выживаемость. Динамика численности популяции. Понятие когорты. Рост популяций. Динамика биомассы популяций. Суточная, сезонная и годовая динамика. Основные типы популяций в зависимости от особенностей динамики численности и возрастной структуры.

Раздел 6. Гидробиоценозы.

Структура гидробиоценозов: видовая, трофическая, хорологическая и размерная.

Межпопуляционные отношения в гидробиоценоза: нейтрализм и конкуренция, хищничество и паразитизм.

Раздел 7. Биологическая продукция гидроэкосистем.

Общие принципы исследования продукции водных животных. Продуктивность водных экосистем. Запас. Продукция. Биологические ресурсы. Первичная продукция. Способы определения первичной продукции. Первичная продукция в различных водоемах. Вторичная продукция. Методы определения вторичной продукции. Продукция различных групп гетеротрофов.

Раздел 8. Гидроэкосистемы и экологические основы их рационального освоения.

Биологические ресурсы гидроэкосистем. Освоение и рациональное использование биологических ресурсов. Воспроизводство биоресурсов. Методы направленного формирования гидробиоценозов. Аквакультура как перспективное направление хозяйственной деятельности человека. Особенности рационального использования морских гидроэкосистем. Водохранилища и их рациональное использование. Перспективы техногенных водоемов для рационального использования водных биоресурсов.

Раздел 9. Морские биоресурсы и основные промысловые районы Мирового океана. Континентальные водоемы России.

Мировой промысел гидробионтов. Промысловое освоение акваторий. Распределение промысла в мировом океане. Ресурсы пелагическо-неретических районов. Ресурсы шельфовых районов. Ресурсы придонных районов материкового склона.

Особенности функционирования водных экосистем рек, озер, водохранилищ. Промысел гидробионтов в континентальных водоемах. Роль направленного формирования гидробиоценозов для увеличения промысла.

5. ВИД АТТЕСТАЦИИ - экзамен

экзамен, зачет, зачет с оценкой

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ – 3 (108 ч.)

Составитель: доцент кафедры биологии и экологии, Савельев О.В.

должность, ФИО, подпись

Заведующий кафедрой биологии и экологии Трифонова Т.А.

название кафедры

ФИО, подпись

Председатель

учебно-методической комиссии направления 06.03.01 Трифонова Т.А.

ФИО, подпись

Директор института биологии и экологии Н.Н. Смирнова

Дата: Институт

биологии

и экологии

Печать института

