

| | | |
|--|--|--------|
| Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор | МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») | |
| Дата подписания: 20.05.2025 23:50:05 Уникальный программный ключ: 04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8322323 | Рабочая программа дисциплины "Экология водных экосистем" по направлению подготовки (специальности) 44.04.01 Педагогическое образование" направленности (профилю) Дополнительное экологическое образование ФГБОУ ВО «ЧелГУ» | стр. 1 |

Рабочая программа дисциплины (модуля)*

Экология водных экосистем

Направление подготовки (специальность)

44.04.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль)

Дополнительное экологическое образование

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2024

*Рабочая программа дисциплины (модуля) адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Челябинск 2024 г.



Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ОПОП
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)
4. Объем дисциплины (модуля)
5. Структура и содержание дисциплины (модуля)
6. Фонд оценочных средств
 - 6.1. Перечень видов оценочных средств
 - 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации
 - 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации
 - 6.4. Критерии оценивания
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
 - 7.1. Рекомендуемая литература
 - 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
 - 7.3. Перечень информационных технологий
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Специальные условия освоения дисциплины обучающимися с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья



1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель курса: формирование у обучающихся навыков применения базовых знаний об особенностях функционирования водных экологических систем для решения профессиональных задач в рамках дополнительного экологического образования

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:

УК-1.2 Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения проблемной ситуации

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.06

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для успешного изучения необходимо иметь подготовку по дисциплине:

Современные технологии поиска и обработки информации

Экологические аспекты современной зоологии

Экологические аспекты современной ботаники

Методы экологических исследований

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

В содержательном, методическом плане и в рамках формирования квалификационных компетенций связана с дисциплиной:

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

Уметь:

осуществлять критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения профессиональных задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:

3.1.1 теоретические и методологические основы водной экологии

3.2 Уметь:

3.2.1 использовать теоретические знания для решения практических задач в рамках дополнительного экологического образования

3.3 Владеть:

3.3.1 поиска и критического анализа информации различных источников

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость

| | | |
|-------------------------|---|------|
| Часов по учебному плану | : | 72 |
| в том числе | : | |
| аудиторные занятия | : | 36 |
| самостоятельная работа | : | 32,3 |
| | : | |
| контактная работа: | | 39,7 |
| ИКР: | | 3,7 |

2 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:
зачеты 3



5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Литература |
|-------------|--|----------------|-------|---|
| | Раздел 1. Изучение водных экосистем в структуре дополнительного педагогического образования. | | | |
| 1.1 | Особенности структуры и функционирования водных экосистем /Лек/ | 3 | 10 | Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 |
| 1.2 | Приемы развития экологической ответственности школьников /Лек/ | 3 | 4 | Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.2 |
| 1.3 | Экологический проект как способ иллюстрации экологических проблем водных экосистем в процессе обучения школьников /Лек/ | 3 | 4 | Л1.3 Л1.1 Л1.7 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.1 |
| 1.4 | Приемы, применяемые в системе экологического образования: решение экологических задач и проблемных ситуаций, исследовательский проект /Пр/ | 3 | 6 | Л1.2 Л1.4 |
| 1.5 | Особенности биологии и экологии гидробионтов. Организация школьного уголка /Пр/ | 3 | 12 | Л1.2 Л1.4 |
| 1.6 | Особенности водной среды. Компоненты водных экосистем /Ср/ | 3 | 10 | Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.8Л2.3 Л2.2 |
| 1.7 | Методы исследования водных экосистем /Ср/ | 3 | 22,3 | Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.8 Л1.9Л2.3 Л2.2 |
| | Раздел 2. Иная контактная работа | | | |
| 2.1 | Текущий контроль, консультации /ИКР/ | 3 | 3,7 | Л1.7 Л2.1 Л2.1 |

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Тестирование
Собеседование по вопросам

6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

Организм, способный жить в широком диапазоне условий среды, называется

- а) эврибионт
- б) эвритерм
- в) петрофит
- г) стенобионт

Синэкология занимается изучением...

- а) связей отдельных организмов с окружающей средой
- б) связей отдельных видов с окружающей средой
- в) структуры и функционирования популяций
- г) структуры и функционирования природных сообществ и экосистем

Совокупность видов растений, которые характеризуются сходными потребностями в величине какого-либо экологического фактора и возникшими в результате его воздействия адаптациями, называется...

- а) экоморфа
- б) биоморфа
- в) экобиоморфа
- г) жизненная форма

Экологической валентностью вида называется:

- а) способность вида противостоять давлению естественного отбора
- б) ярко выраженный полиморфизм во всех популяциях вида
- в) диапазон способности вида существовать в разнообразных условиях среды
- г) способность всех особей вида активно захватывать и удерживать за собой новые территории в пределах ареала



вида

Выберите правильные суждения:

- а) каждый экологический фактор имеет лишь определенные пределы положительного воздействия на растение
- б) благоприятная зона воздействия экологического фактора называется зоной доминирования
- в) неблагоприятная зона воздействия экологического фактора на организм называется зоной пессимума
- г) все растения являются многолетними

Выберите признаки, характерные для гидрофитов:

- а) частично или полностью погружены в воду
- б) хорошо развита корневая система
- в) запас воды содержится в водоупорной ткани листа – аэренхиме
- г) стебли длинные, механические ткани слабо развиты

6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Вопросы к зачету:

1. Понятия водной экологии и гидроэкологии. Предмет, цель, задачи и методы исследований.
2. Основные законы и принципы гидроэкологии.
3. Классификация водных экосистем: основные понятия и терминология. Их особенности и отличия от экосистем суши.
4. Вода и ее круговорот в природе.
5. Естественные циклы основных биогенных веществ. Их краткая характеристика.
6. Циклы некоторых токсичных элементов.
7. Вода как среда обитания. Краткая характеристика.
8. Водотоки и водоемы, их различия и особенности.
9. Основные абиотические факторы водных экосистем, их краткая характеристика.
10. Физические свойства воды (теплоемкость, низкая теплопроводность, расширение при замерзании, плотность, перемещения воды) как абиотический фактор водных экосистем.
11. Химические свойства воды (жесткость, соленость, степень минерализации) как абиотический фактор водных экосистем.
12. Растворенные газы (кислород, углекислый газ, сероводород, метан) как экологический фактор, влияющий на водные экосистемы.
13. Биогенные элементы и донные отложения как абиотический фактор водных биоценозов.
14. Биотические компоненты водных экосистем. Водные растения и водные животные.
15. Экологические группировки в водных экосистемах (жизненные формы гидробионтов).

6.4. Критерии оценивания

Оценивание результатов освоения дисциплины проводится на основе текущего контроля.
Оценка «зачтено» выставляется, если рейтинг студента по дисциплине находится в пределах 50-100%.

Если рейтинг студента по дисциплине меньше 50%, то ему предлагаются вопросы для зачета.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Ресурс |
|------|----------------------------------|--|---|--------|
| Л1.1 | Карпенков С. Х. | Экология: учебник (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233780) | Москва : Логос, 2014 | ЭБС |
| Л1.2 | Барабаш Н. В., Тихонова И. Н. | Экология среды: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457865) | Ставрополь : Северо- Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015 | ЭБС |



| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Ресурс |
|------|--|--|--|--------|
| Л1.3 | Алексеев С. И. | Экология: курс: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90882) | Москва : Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2006 | ЭБС |
| Л1.4 | Зданович В. В., Криксунов Е. А. | Гидробиология и общая экология: [словарь терминов] | Москва: Дрофа, 2004 | |
| Л1.5 | Абрютина Л. И., Алексеев Г. В., Андреева Е. Н., Ашик И. М., Блинов В. Г. | Наземные и морские экосистемы: научно-популярное издание (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275953) | Москва : Паулсен, 2011 | ЭБС |
| Л1.6 | Простаков Н. И., Голуб В. Б. | Биоэкология: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=441605) | Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2014 | ЭБС |
| Л1.7 | Стрелков А. К., Теплых С. Ю. | Охрана окружающей среды и экология гидросферы: учебник (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256154) | Самара : Самарский государственный архитектурно- строительный университет, 2013 | ЭБС |
| Л1.8 | Володченкова Л. А. | Экология (демэкология, экосистемы, биосфера): методические указания | Омск: Издательство Омского государственног о университета, 2015 | |
| Л1.9 | Уиттекер, Миркин Б. М., Розенберг Г. С., Работнова Т. А. | Сообщества и экосистемы | Москва : Прогресс, 1980 | |

7.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Ресурс |
|------|--|--|---|--------|
| Л2.1 | Гривко Е. В., Глуховская М. | Экология: актуальные направления: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259142) | Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2014 | ЭБС |
| Л2.2 | Алимов А. Ф., Иванова М. Б. | Элементы теории функционирования водных экосистем | Санкт- Петербург : Наука, 2000 | |
| Л2.3 | Брызгало В. А., Никаноров А. М., Косменко Л. С., Решетняк О. С. | Устьевые экосистемы крупных рек России: антропогенная нагрузка и экологическое состояние: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469038) | Ростов-на- Дону : Южный федеральный университет, 2015 | ЭБС |

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

| | | | | |
|----|--|--|--|--|
| Э1 | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» - раздел "Журналы открытого доступа" (https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_free.asp) | | | |
| Э2 | Национальная электронная библиотека (НЭБ) : объединенный электронный каталог фондов российских библиотек : сайт. – URL: http://нэб.рф (дата обращения: 01.09.2019). – Режим доступа: из читальных залов библиотеки ЧелГУ. – Текст : электронный. https://rusneb.ru/ | | | |



ЭЗ Научная электронная библиотека. Монографии, изданные в издательстве Российской Академии
Естествознания полнотекстовый ресурс научных и учебных изданий РAE <https://www.monographies.ru/>

7.3 Перечень информационных технологий

7.3.1 Программное обеспечение

MS Office365

LMS Moodle

Adobe Connect Acrobat

7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (<https://elibrary.ru/defaultx.asp?>) eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: <https://elibrary.ru>. – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. – Текст : электронный.

2. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru/>) КонсультантПлюс : справочно-правовая система : база данных / Региональный центр правовой информации Информправо. – Москва, 1992 – . – Режим доступа: из читальных залов библиотеки. – Текст : электронный.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение дисциплины осуществляется в учебном корпусе № 5 (ул. Василевского, 75) в классе оборудованном компьютерными средствами обучения, рассчитанной на 15 студентов.

Для успешного освоения дисциплины лаборатория для проведения практических занятий и для самостоятельной работы оборудована мультимедийным комплексом и экраном для демонстрации слайдовых презентаций и видеофрагментов. Предлагаются наборы демонстрационного оборудования (проекторы, ноутбуки) и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучение по дисциплине не предполагает изучение курса лекций. Поэтому некоторые теоретические вопросы должны быть рассмотрены в рамках самостоятельной работы студентов. Практические занятия дисциплины предполагают их проведение в различных формах с целью выявления полученных знаний, умений, навыков и компетенций с проведением контрольных мероприятий.

Подготовка к практическому занятию заключается в следующем:

- внимательно прочитайте материал предыдущего занятия и выполните домашнее задание;
- узнайте тему предстоящего занятия (по тематическому плану, по информации лектора);
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;
- выпишите основные термины;
- готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы, последние являются эффективными формами работы;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите на занятии.

Подготовка к зачету

К зачету необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:

- программой дисциплины;
- перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;
- контрольными мероприятиями;
- учебником, учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;

После этого у вас должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на практических занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи зачета.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение, дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Реализация дисциплины с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее – ЭО, ДОТ) осуществляется на основании «Положения о реализации основных и дополнительных образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Челябинский государственный



университет», «Положения о порядке зачета обучающимися по основным профессиональным образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВО «ЧелГУ» результатов освоения в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик, дополнительных образовательных программ» посредством электронной информационно-образовательной среды ФГБОУ ВО «ЧелГУ». В исключительных случаях (форс-мажор и т.п.) при реализации образовательной деятельности с применением ЭО, ДОТ могут применять компоненты, не входящие в перечень электронной информационно-образовательной среды.

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и голо информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося.

1. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения: портативный компьютер с вводом/выводом шрифтом Брайля с синтезатором речи «EIBraile-W14J G2»; ноутбуки с программной экранного доступа NVDA; электронные увеличители для удаленного просмотра; видеоувеличители портативные; тифлоплеер; цифровые диктофоны.

2. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями слуха: система свободного звукового поля со встроенной совместимостью с FM-устройствами; радиоклассы «Сонет-PCM» с передатчиком, заушным индуктором и индукционной петлей; система информационная для слабослышащих переносная «Исток» А2 со встроенным плеером – звуковым информатором; документ-камера; программируемые слуховые аппараты индивидуального пользования.

3. Ассистивные информационные технологии: программное обеспечение экранного доступа с синтезом речи NVDA; программы экранного увеличения; программы речевого синтеза для компьютеров и ноутбуков; программы речевого синтеза для мобильных устройств; экранная клавиатура; экранная лупа.

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации NVDA, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах, с помощью специальных технических и программных средств (рабочее место для незрячего пользователя с программным обеспечением экранного доступа с синтезом речи NVDA, рабочее место с компьютерным роллером и клавиатурой Clevy с большими кнопками и с разделяющей клавиши накладкой).

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме шрифтом Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий (Moodle, Adobe Connect Pro и пр.).

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья используется



индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации направлены на индивидуализацию обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, в письменной форме шрифтом Брайля, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в печатной форме шрифтом Брайля, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены ЧелГУ или могут использоваться собственные технические средства. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.