

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор	МИНОВ НАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	
Дата подписания: 10.04.2025 11:45:23 Уникальный программный ключ: 04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8322525	Рабочая программа дисциплины "Общая экология" по направлению подготовки (специальности) 06.03.01 "Биология" направленности (профилю) Генетика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1

Рабочая программа дисциплины (модуля)*

Общая экология

Направление подготовки (специальность)

06.03.01 Биология

Направленность (профиль)

Генетика

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2023

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

Челябинск 2023 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

- формирование представления о взаимосвязях живых организмов с окружающей средой

Задачи:

- изучение основных понятий экологии;

- изучение абиотических факторов среды;

- изучение методов экологических исследований;

- изучение закономерностей взаимоотношений биологических систем разного уровня организации с окружающей средой.

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:

УК-1.1.

Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач

УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач

ПК-1.4

Использует теоретические знания об основных биологических закономерностях.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:

Б1.В.ДВ.01.01

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Данная дисциплина основывается на изучении дисциплин «Науки о Земле», курса «Наук о биологическом разнообразии» и прохождения практики по получению первичных и профессиональных умений и навыков.

Физиология растений

Актуальные вопросы зоологии

Науки о биологическом многообразии

Науки о Земле

Общая биология

Ботаника

Микробиология. Вирусология

Базовая учебная общебиологическая практика по ботанике, зоологии, экологии

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

Науки о биологическом многообразии

Базовая учебная общебиологическая практика по ботанике, зоологии, экологии

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

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

Курс создает основу для успешного освоения таких дисциплин как "Экология и рациональное природопользование, "Социальная экология", «Глобальная экология», «Геохимия и геофизика биосферы», «Экологический мониторинг».

Социальная экология

Экология и рациональное природопользование

Экологический мониторинг

Экология популяций и сообществ

Геохимия и геофизика биосферы

Глобальная экология

Экология и рациональное природопользование



Экологический мониторинг

Экология популяций и сообществ

Геохимия и геофизика биосферы

Глобальная экология

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

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Знать:

Для достижения УК-1.1 знать основные понятия факториальной и популяционной экологии.

Для достижения УК-1.2 знать методы работы научной и методической литературой по различным направлениям общей экологии

Уметь:

Для достижения УК-1.1 и УК-1.2 классифицировать живые организмы по отношению к различным факторам окружающей среды и - анализировать свойства и закономерности природной среды, популяций и биоценозов в целях оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы

Владеть:

Для достижения УК-1.1 и УК-1.2 владеть навыками решения ситуационных задач, представления результатов деятельности различными способами.

ПК-1: способен применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов

Знать:

Для достижения ПК-1.4 знать важнейшие факторы всех сред жизни, их воздействие на организмы и адаптации организмов к ним, внутри- и межпопуляционные взаимодействия, механизмы, определяющие устойчивость популяций и биоценозов, биосферы.

Уметь:

Для достижения ПК-1.4 применять теоретические и практические знания по экологии для решения профессиональных задач, прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности для окружающей среды и живых организмов.

Владеть:

-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- основные понятия факториальной и популяционной экологии
3.1.2	- важнейшие факторы всех сред жизни, их воздействие на организмы и адаптации организмов к ним
3.1.3	- внутри- и межпопуляционные взаимодействия
3.1.4	- механизмы, определяющие устойчивость популяций и биоценозов, биосферы.
3.1.5	
3.1.6	
3.1.7	
3.1.8	
3.2	Уметь:
3.2.1	- оценивать значение экологических факторов атмосферы, гидросферы, литосферы, педосферы, электромагнитного поля Земли для живых организмов;
3.2.2	- классифицировать живые организмы по отношению к различным факторам окружающей среды



3.2.3	- анализировать свойства и закономерности природной среды, популяций и биоценозов в целях оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы
3.2.4	- применять теоретические и практические знания по экологии для решения профессиональных задач.
3.3 Владеть:	
3.3.1	- с научной и методической литературой по различным направлениям общей экологии
3.3.2	- прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности для окружающей среды и живых организмов
3.3.3	- представлять результаты деятельности различными способами.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 108 в том числе : аудиторные занятия : 34 самостоятельная работа : 39,4 часов на контроль : 27 контактная работа: 41,6 ИКР: 7,6	Виды контроля в семестрах: экзамены 5

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
Раздел 1. Экология как наука				
1.1	Экология как наука /Лек/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
1.2	Роль некоторых ученых в становлении экологии /Ср/	5	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
Раздел 2. Концепция экосистемы				
2.1	Концепция экосистемы /Лек/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
2.2	Особенности круговорота вещества и трансформации энергии в разных экосистемах /Ср/	5	6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
2.3	Методы экологических исследований /Пр/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
2.4	Текущий контроль. Индивидуальные консультации /ИКР/	5	1,6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
Раздел 3. Взаимодействия организма и среды				
3.1	Окружающая среда. Экологические факторы и закономерности их воздействия. /Лек/	5	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
3.2	Сравнительная характеристика сред жизни. /Лек/	5	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
3.3	Наземно-воздушная среда жизни /Пр/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5



3.4	Водная среда жизни /Пр/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
3.5	Почвенная среда жизни /Пр/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
3.6	Организменная среда жизни /Пр/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
3.7	Время как экологический фактор /Пр/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
3.8	Адаптации организмов к окружающей среде. /Ср/	5	14	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
3.9	Текущий контроль. Индивидуальные консультации. /ИКР/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
Раздел 4. Популяционная экология				
4.1	Популяция и ее динамические характеристики. /Лек/	5	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
4.2	Популяционная экология /Пр/	5	3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
4.3	Методы оценки динамики численности популяций /Ср/	5	7,4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
4.4	Текущий контроль. Индивидуальные консультации. /ИКР/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
Раздел 5. Биоценозы				
5.1	Биоценоз. Регуляция численности в биоценозах /Лек/	5	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
5.2	Биоценоз /Пр/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
5.3	Множественность регуляторных механизмов как залог устойчивости биоценозов. /Ср/	5	8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
5.4	Текущий контроль. Индивидуальные консультации. /ИКР/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Опрос.
Устные ответы с презентацией.
Контрольная работа.
Ситуационные задачи.

6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

Примеры вопросов к разделу «Взаимодействие организма и среды»
Водная среда жизни
1. Экологические зоны гидросферы. Характеристика зон.



2. Экологические группы гидробионтов.
3. Физические свойства воды как экологические факторы водной среды жизни (термостабильность, плотность, движение воды). *Стратификация вод.
4. Физико-химические свойства грунта, их экологическое значение.
5. Вещества, содержащиеся в природной воде, как экологические факторы водной среды жизни (газовый состав, соленость, растворенные вещества, рН, взвешенные вещества).
6. Адаптации организмов к физико-химическому составу воды.
7. Свет как экологический фактор водной среды жизни. *Адаптации организмов к режиму освещенности.

Решение ситуационных задач.

Данный тип задания позволяет самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию, обнаруживать причинно-следственные связи, способствует формированию умения представлять результаты исследований

1. Постройте весеннюю возрастную пирамиду популяции грачей, если исходная численность составила 10 000 особей, из них 60% особей родилось в прошлом году, 20% в позапрошлом, 15% - трехлетние птисы, 3% - четырехлетние, 2% - старше 4 лет. Постройте летнюю возрастную пирамиду, учитывая, что численность возросла в 4 раза (40 000 особей) за счет родившихся сеголеток. Условно считайте, что смертность взрослых грачей в этот период отсутствует.

Контрольная работа.

С помощью контрольных заданий тестового типа проверяются следующие элементы подготовки студентов: знание основных понятий, свойств, закономерностей. Ответы на вопросы предполагают глубокое знание и понимание происходящих явлений, причинно-следственных взаимодействий

Примеры заданий в контрольной работе

Контрольная работа «Трофические уровни».

1. Заполните пропуски названиями функциональных групп экосистемы и царств живых существ.

Организмы, потребляющие органическое вещество и перерабатывающие его в новые формы, называют(1). Они представлены в основном видами, относящимися к(2) миру. Организмы, потребляющие органическое вещество и полностью разлагающие его до минеральных соединений называют(3). Они представлены видами, относящимися к(4) и(5). Организмы, которые потребляют минеральные соединения и используя внешнюю энергию, синтезируют органические вещества, называют(7). Они представлены в основном видами, относящимися к(8) миру.

2. Любую совокупность организмов, совместно обитающих в среде, где поддерживается круговорот веществ, называют:

- 1) природным сообществом;
- 2) экосистемой;
- 3) биотой;
- 4) экотопом.

3. Экотоп (биотоп) и биоценоз вместе образуют:

- 1) педосферу;
- 2) экологическую нишу;
- 3) природное сообщество;
- 4) экосистему.

4. Гетеротрофами не являются:

- 1) паразиты;
- 2) редуценты-сапротрофы и железобактерии;
- 3) консументы 2-го порядка;
- 4) продуценты.

5. С мертвого растительного опада или помета животных начинаются:

- 1) цепи пастбищные;
- 2) цепи питания;
- 3) цепи разложения (детритные цепи);
- 4) цепи трофические.

6. Цепи, в которых травоядные животные питаются растениями и, в свою очередь, являются пищей для хищников, называют:

- 1) цепями разложения;
- 2) цепями экосистемы;
- 3) цепями конкуренции;
- 4) пастбищными цепями.

7. Примером детритной пищевой цепи можно считать последовательность:

- 1) трава, корова, человек;
- 2) листва, тля, божья коровка;
- 3) опавший лист, дождевой червь, скворец, сокол;



- 4) фитопланктон, зоопланктон, снеток, окунь.
8. Длина цепи питания обычно не превышает:
1) 1-2 звеньев; 2) 4-6 звеньев; 3) 10-12 звеньев; 4) 20 звеньев.

6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Перечень тем, контролируемых на промежуточной аттестации.

1. Экосистема. Основные понятия: автотрофы и гетеротрофы; продуценты, консументы, редуценты. Биогеоценоз, понятие и структура.
2. Трансформация энергии в экосистемах. Физические законы. Круговорот вещества в экосистеме. Пищевые цепи и сети.
3. Среда. Экологические факторы. Основные понятия. Классификация экологических факторов.
4. Основные закономерности воздействия экологических факторов на организмы.
5. Понятие популяции в экологии. Численность, плотность популяций. Пространственное распределение особей популяции.
6. Половая и возрастная структура популяций.
7. Динамические характеристики популяций: рождаемость, смертность, выживаемость,
8. Биотический потенциал, жизненные стратегии.
9. Стратегии роста популяций. Типы кривых роста популяций.
10. Саморегуляция численности популяций.
11. Общая характеристика наземно-воздушной среды. Структура земной атмосферы.
12. Свойства наземно-воздушной среды (плотность воздуха, газовый состав, световой режим, водный режим, температурный режим как экологические факторы).
13. Географическая поясность и зональность.
14. Адаптивные особенности наземных растений.
15. Адаптивные особенности наземных животных.
16. Общая характеристика водной среды и экологические зоны Мирового океана.
17. Свойства водной среды (плотность воды, газовый режим, световой режим, солевой режим, температурный режим, кислородный режим).
18. Экологические группы гидробионтов.
19. Адаптивные особенности растений к водной среде.
20. Адаптивные особенности животных к водной среде.
21. Общая характеристика: минеральная основа, структура почвы, химизм почв, органическое вещество почвы, влажность и аэрация, типы почв
22. Экологические группы почвенных организмов и их адаптации (микро-, мезо-, макро-, мегафауна).
23. Отношение растений к почве, или растения – индикаторы почвенного состояния.
24. Адаптивные особенности почвенных организмов.
25. Роль эдафических факторов в распространении растений и животных.
26. Общая характеристика организменной среды жизни. Классификация.
27. Адаптации к паразитическому образу жизни.
28. Трудности и преимущества обитателей живых организмов.
29. Биологические ритмы (внешние, внутренние (физиологические): суточные ритмы, приливно-отливные, сезонная периодичность).
30. Биологические часы, фотопериодизм.

Примеры экзаменационных заданий

Укажите правильную пищевую цепь, включающую: паука (1), божью коровку (2), тлю (3), сок розового куста (4), насекомоядная птица (5), хищная птица (6):

- 1) 2, 3, 4, 1, 5, 6;
- 2) 1, 2, 3, 4, 5, 6;
- 3) 4, 3, 2, 1, 5, 6;
- 4) 4, 2, 3, 1, 5, 6;

К поступательно изменяющимся экологическим факторам относится:

- 1) направление ветров;
- 2) атмосферное давление;
- 3) температура воздуха;
- 4) увеличение уровня грунтовых вод и заболачивание территории.

Закон оптимума означает следующее:



- 1) организмы по-разному переносят отклонения от оптимума;
- 2) любой экологический фактор имеет определенные пределы положительного влияния на организм;
- 3) любой экологический фактор оптимально воздействует на организм;
- 4) любой организм оптимально подстраивается под различные условия окружающей среды.

Соотнесите экологическую группу гидробионтов и ее определение:

Экологическая группа: А) Нектон Б) Бентос В) Плейстон

Определение:

- 1) пассивно плавающие растительные и животные организмы;
- 2) парусники, сифонофоры, членистоногие;
- 3) прикрепленные к грунту, лежащие на нем или живущие в толще осадков организмы;
- 4) активно плавающие гидробионты;
- 5) гидробионты, обитающие у поверхности воды;
- 6) микробиоценозы и биоценозы, возникающие при «обрастании» водорослями и многими животными подводных объектов.

Графически представьте кривую роста численности R-стратегов.

Перечислите 5 видов организмов-эврибионтов, подтвердите почему они являются эврибионтами.

6.4. Критерии оценивания

Опрос.

Отлично. Свободно владеет понятийным аппаратом, умеет использовать его при анализе экономических явлений. Знание и свободное владение фактическим материалом по теме. Достаточно глубоко знает принципы принятия и реализации решений. Умеет выявлять и анализировать проблемы и предлагает способы их решения. Умеет оценивать результат. Свободное владение речью, логичность и последовательность в изложении материала.

Хорошо. Владеет понятийным аппаратом, но при использовании его допускает неточности. Незначительные неточности в изложении фактического материала. Допускает незначительные ошибки при определении принципов принятия решений. Допускает отдельные неточности и затруднения при анализе и выявлении проблем и предложении решений. Испытывает отдельные затруднения в логичности и последовательности изложения материала.

Удовлетворительно. В основном знает содержание понятий, но допускает ошибки в их использовании. Испытывает затруднения в изложении фактического материала. Испытывает значительные затруднения при определении принципов принятия решений. Испытывает значительные трудности при анализе фактического материала и формировании решения проблем. Материал в значительной степени излагается бессистемно и с нарушением логических связей.

Неудовлетворительно. Не владеет основными понятиями по предмету. Не владеет фактическим материалом. Отсутствуют знания основных принципов принятия решений. Не умеет анализировать и выявлять проблемы экономического характера в конкретных ситуациях. Отсутствие логики в изложении материала

Шкала оценивания устного ответа с презентацией:

Оценка 4 балла. Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы. Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины. Не использованы информационные технологии PowerPoint. Больше 4 ошибок в представляемой информации. Нет ответов на вопросы.

Оценка 5 баллов. Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы. Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Использован 1-2 профессиональный термин. Использованы информационные технологии (PowerPoint) частично. 3-4 ошибки в представляемой информации. Только ответы на элементарные вопросы.

Оценка 6 баллов. Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы. Представляемая информация систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов. Использованы информационные технологии (PowerPoint). Не более 2 ошибок в представляемой информации. Ответы на вопросы полные и/или частично полные.

Оценка 7 баллов. Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы. Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов. Широко использованы информационные технологии (PowerPoint). Отсутствуют ошибки в представляемой информации. Ответы на вопросы полные с приведением примеров и/или пояснений.

Шкала оценивания решения ситуационной задачи, баллы:



- 5- Демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.
4 - Демонстрирует частичное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.
3 - Демонстрирует непонимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены.

Шкала оценивания результатов контрольной работы:

Это задание носит составной характер. Ответ на каждый вопрос оценивается по отдельности. За вопросы с выбором правильного варианта ответа вопрос студент может получить максимально 0,5 балла, за вопросы с установлением соответствия, вписыванием ответов – по 1 баллу за каждый, за вопросы, требующих краткий ответ на вопрос – 4 балла.

При оценивании результатов освоения дисциплины могут учитываться результаты текущей аттестации.

Экзамен проводится в форме теста. Форма заданий должна позволять точно выразить их содержание, быть понятной для всех испытуемых, а также исключать возможность появления ошибочных ответов по содержательным и формальным признакам. В тесте предусмотрено 3 формы заданий, позволяющей оценить уровень сформированности компетенций. Выполнение студентом первых 2 форм заданий позволяют выявить пороговый уровень сформированности компетенций. Третья форма позволяет оценить повышенный уровень компетенций.

Первая форма – задания, к которым даются готовые ответы на выбор – как правило, один правильный и остальные неправильные (задания с выбором одного правильного ответа). Другой вариант заданий этой же формы – с наличием не одного, а нескольких правильных ответов (задания с выбором нескольких правильных ответов). Во второй форме задание сформулировано так, что готового ответа нет; каждому испытуемому ответ приходится вписывать самостоятельно. Также есть задания, где элементам одного множества требуется поставить в соответствие элементы другого множества, можно назвать заданиями на установление соответствия. А в тех случаях, когда требуется установить правильную последовательность вычислений, действий, шагов, операций, терминов в определениях понятий, используются задания на установление правильной последовательности. В третьей форме заданий подразумевается краткий ответ на поставленный вопрос.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций для экзаменационных заданий:

Набранная сумма баллов (% выполненных заданий) (максимум – 100): менее 60 - "неудовлетворительно"; 60-78 - "удовлетворительно"; 78-91 - "хорошо"; 91-100 - "отлично".

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

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Степановских А. С.	Общая экология: учебник (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=685153)	Москва : Юнити-Дана, 2017	ЭБС
Л1.2	Шилов И. А.	Экология: учебник для вузов (https://urait.ru/bcode/510678)	Москва : Юрайт, 2023	ЭБС
Л1.3	Шилов И. А.	Экология популяций и сообществ: учебник для вузов (https://urait.ru/bcode/511929)	Москва : Юрайт, 2023	ЭБС

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Степановских А. С.	Биологическая экология: теория и практика: учебник (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684708)	Москва : Юнити-Дана, 2017	ЭБС
Л2.2	Афанасьева Н. Б., Березина Н. А.	Экология растений в 2 ч. Часть 1: учебник для вузов (https://urait.ru/bcode/511177)	Москва : Юрайт, 2023	ЭБС
Л2.3	Шилов И. А.	Организм и среда. Физиологическая экология: учебник для вузов (https://urait.ru/bcode/511930)	Москва : Юрайт, 2023	ЭБС
Л2.4	Афанасьева Н. Б., Березина Н. А.	Экология растений в 2 ч. Часть 2: учебник для вузов (https://urait.ru/bcode/513519)	Москва : Юрайт, 2023	ЭБС
Л2.5	Несмелова Н. Н.	Экология животных: учебное пособие для вузов (https://urait.ru/bcode/518898)	Москва : Юрайт, 2023	ЭБС



7.3 Перечень информационных технологий

7.3.1 Программное обеспечение

MS Office365

7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

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 зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекционные занятия дисциплины осуществляются в лекционных аудиториях 1 -го корпуса. Для успешного освоения дисциплины аудитория оборудована мультимедийным комплексом и экраном для демонстрации слайдовых презентаций. Для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации предусмотрены учебные аудитории, оснащенные компьютером оборудованием для показа слайдов. Для осуществления самостоятельной работы обучающихся по дисциплине имеются помещения – читальные залы библиотеки и компьютерный класс – методический кабинет биологического факультета, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

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

Освоение содержания дисциплины осуществляется на лекциях, практических занятиях, в процессе самостоятельной работы. При подготовке к занятиям необходимо проработать материалы лекций, использовать дополнительно литературу, рекомендованную преподавателем, а также ресурсы Интернета.

Запись лекции – одна из форм активной самостоятельной работы студентов, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки. В конце лекции преподаватель оставляет время (5 минут) для того, чтобы студенты имели возможность задать уточняющие вопросы по изучаемому материалу. Лекции имеют в основном обзорный характер и нацелены на освещение наиболее трудных вопросов, а также призваны способствовать формированию навыков работы с научной литературой. Предполагается также, что студенты приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендуемым программой.

Практические занятия по данной дисциплине – важнейшая форма самостоятельной работы студентов над научной, учебной и периодической литературой. При проведении занятий каждый студент имеет возможность проверить глубину усвоения учебного материала, возможность соединить полученные теоретические знания с решением конкретных практических задач.

Прохождение всего цикла практических занятий является обязательным условием.

На подготовку к занятию студентам выделяются часы самостоятельной работы, даются рекомендации о последовательном изучении литературы (учебники, учебные пособия, конспекты лекций, справочники и др.). При подготовке к занятиям необходимо выполнить задания и конспекты.

Конспекты лекций следует использовать при подготовке к практическим занятиям, экзамену, контрольным тестам, при выполнении самостоятельных заданий.

В ходе выполнения самостоятельных заданий студент под руководством преподавателя выполняет комплекс практических заданий, позволяющих закрепить лекционный материал по изучаемой теме и получить основные умения и навыки, формируемые данной дисциплиной.

В ходе проведения практических занятий студент должен научиться делать анализ и сопоставление полученных данных, а также работать с дополнительным информационным материалом.

В случае применения при обучении дисциплины электронного обучения, дистанционных образовательных технологий общение обучающихся и преподавателя осуществляется в режиме реального времени (онлайн-лекции (вебинары), чаты, видео-конференции и др.) или отложенного времени (система дистанционного обучения Moodle, MSOffice365, форумы, электронная почта и др.).

Большую часть времени обучающиеся самостоятельно работают с учебно-методическими материалами. Студенты имеют возможность консультироваться с преподавателем по всем вопросам, возникающим в ходе самостоятельной работы посредством электронной почты, социальных сетей и т.п.

Доступ обучающегося к учебным ресурсам в режиме отложенного времени, самостоятельной работы осуществляется через сеть Интернет в удобном для него месте, времени и темпе.

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 экранной доступности 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 экранной доступности 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 экранной доступности с синтезом речи NVDA, рабочее место с компьютерным роллером и клавиатурой Clever 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.

