

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор Дата подписания: 25.06.2025 10:16:27 Уникальный программный ключ: 04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a878808322525	МИНОВЕРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	Рабочая программа дисциплины "Общая экология" по направлению подготовки (специальности) 06.03.01 "Биология" направленности (профилю) Биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1
--	--	---	--------

## **Рабочая программа дисциплины (модуля)\***

Общая экология

Направление подготовки (специальность)

06.03.01 Биология

Направленность (профиль)

Биология

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2025

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

Челябинск 2025 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 Земле

Общая биология

Ботаника

Микробиология. Вирусология

Зоология

Учебная практика (ознакомительная практика)

Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))

#### 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

Экологический мониторинг

Геохимия и геофизика биосферы

Экология и рациональное природопользование (научный семинар)

Экология растений (научный семинар)

Фитоценология

Учебная практика (специализированная практика по профилю Биология)



### 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

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
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	
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
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.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
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)

<b>Общая трудоемкость</b>	<b>3 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану : 108 в том числе : аудиторные занятия : 32 самостоятельная работа : 41,6 часов на контроль : 27 контактная работа: 39,4 ИКР: 7,4	Виды контроля в семестрах:  экзамены 5

#### 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
<b>Раздел 1. Экология как наука</b>				
1.1	Экология как наука /Лек/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.2	Роль некоторых ученых в становлении экологии /Ср/	5	3,8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
<b>Раздел 2. Концепция экосистемы</b>				
2.1	Концепция экосистемы /Лек/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
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
2.3	Методы экологических исследований /Пр/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
2.4	Текущий контроль. Индивидуальные консультации /ИКР/	5	1,4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
<b>Раздел 3. Взаимодействия организма и среды</b>				
3.1	Окружающая среда. Экологические факторы и закономерности их воздействия. /Лек/	5	3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
3.2	Сравнительная характеристика сред жизни. /Лек/	5	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
3.3	Наземно-воздушная среда жизни /Пр/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
3.4	Водная среда жизни /Пр/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
3.5	Почвенная среда жизни /Пр/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3



3.6	Организменная среда жизни /Пр/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
3.7	Время как экологический фактор /Пр/	5	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
3.8	Адаптации организмов к окружающей среде. /Ср/	5	14	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
3.9	Текущий контроль. Индивидуальные консультации. /ИКР/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
<b>Раздел 4. Популяционная экология</b>				
4.1	Популяция и ее динамические характеристики. /Лек/	5	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
4.2	Популяционная экология /Пр/	5	3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
4.3	Методы оценки динамики численности популяций /Ср/	5	9,8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
4.4	Текущий контроль. Индивидуальные консультации. /ИКР/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
<b>Раздел 5. Биоценозы</b>				
5.1	Биоценоз. Регуляция численности в биоценозах /Лек/	5	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
5.2	Биоценоз /Пр/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
5.3	Множественность регуляторных механизмов как залог устойчивости биоценозов. /Ср/	5	8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
5.4	Текущий контроль. Индивидуальные консультации. /ИКР/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3

## 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).





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 балла. 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 ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=685153">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=685153</a> )	Москва : Юнити-Дана, 2017	ЭБС
Л1.2	Шилов И. А.	Экология популяций и сообществ: учебник для вузов ( <a href="https://urait.ru/bcode/536938">https://urait.ru/bcode/536938</a> )	Москва : Юрайт, 2024	ЭБС
Л1.3	Шилов И. А.	Экология: учебник для вузов ( <a href="https://urait.ru/bcode/559822">https://urait.ru/bcode/559822</a> )	Москва : Юрайт, 2025	ЭБС

#### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Степановских А. С.	Биологическая экология: теория и практика: учебник ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=684708">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=684708</a> )	Москва : Юнити-Дана, 2017	ЭБС
Л2.2	Несмелова Н. Н.	Экология животных: учебное пособие для вузов ( <a href="https://urait.ru/bcode/559305">https://urait.ru/bcode/559305</a> )	Москва : Юрайт, 2025	ЭБС
Л2.3	Афанасьева Н. Б., Березина Н. А.	Экология растений: учебник для вузов ( <a href="https://urait.ru/bcode/569080">https://urait.ru/bcode/569080</a> )	Москва : Юрайт, 2025	ЭБС

#### 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 инвалидов и 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 информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

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

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и 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 с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

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

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности 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 предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. 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.

**06.03.01 Направление подготовки Биология, РПД Общая экология, 2025  
год набора, очная форма обучения**

Проректор по учебной работе      утверждено 24.02.2025      А.А. Саламатов

Ученым советом биологического факультета

Протокол заседания № 6 от 21.02.2025

Председатель Ученого совета

биологического факультета      согласовано      Д.С. Сташкевич

**Заседанием кафедры микробиологии, иммунологии и общей биологии**

Протокол заседания № 6 от 21.02.2025

Заведующий кафедрой      согласовано      А. Л. Бурмистрова

Автор (составитель)      А.В. Кравцова

**Структура рабочей программы соответствует приказу ректора ФГБОУ  
ВО «ЧелГУ» от «13» апреля 2021 г. № 247-1**