

|                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                  |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Документ подписан простой электронной подписью<br>Информация о владельце:<br>ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич<br>Должность: Ректор<br>Дата подписания: 16.07.2026 10:41:34<br>Уникальный программный ключ:<br>04c19ed8bfb98f3db6c077a486b9a6788b8522323 | МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ<br>Федеральное государственное бюджетное образовательное<br>учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») | стр. 1 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|

## Рабочая программа дисциплины (модуля)\*

### Учение о биосфере

Направление подготовки (специальность)

05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль)

Экология

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2026

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

Челябинск 2026 г.

**Направление подготовки 05.03.06**

**Профиль: Экология**

**Дисциплина: Учение о биосфере**

**Год набора: 2026**

**Форма обучения: очная**

**Рабочая программа дисциплины (модуля) одобрена и рекомендована:**

Проректор по учебной работе

утверждено 27.02.26

А.А. Саламатов

Ученым советом факультета экологии

Протокол заседания № от

Председатель Ученого совета  
факультета экологии

согласовано

Е.Ф. Павленко

**Заседанием кафедры общей экологии**

Протокол заседания № от

Заведующий кафедрой

согласовано

Т.А. Мальцева

Автор (составитель)

С.В. Сосненко

**Структура рабочей программы соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от «13»  
апреля 2021 г. № 274-1**



## 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 дисциплины «Учение о биосфере» - сформировать представление о функционировании и приспособлениях организмов и популяций к условиям окружающей среды, современных концепциях биосферы, законов ее эволюции и развития под влиянием деятельности человека.

Задачи:

1. изучение общих закономерностей функционирования биологических систем на разных уровнях организации жизни
2. ознакомление студентов с современными представлениями о принципах организации экосистем и биосферы;
3. изучение механизмов круговоротов веществ, потоков энергии и информации в биосфере;
4. изучение роли человека в эволюции биосферы;
5. формирование у студентов понимания необходимости решения задач рационального природопользования, оценки состояния окружающей природной среды и планирования мероприятий по ее охране.

Результаты освоения дисциплины направлены на достижение индикаторов:

ОПК-1.1. Умеет пользоваться биологическими и экологическими методами при проведении научных исследований, современными методами количественной обработки информации

ОПК-1.2. Владеет базовыми знаниями фундаментальных разделов наук естественнонаучного и математического циклов в объеме, необходимом для освоения биологических, химических, географических и математических основ в экологии и природопользовании; знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах

ОПК-1.3. Знает основы фундаментальных разделов наук естественнонаучного и математического циклов, методы получения экологической информации, основы эволюции биосферы, глобальные экологические проблемы

ОПК-2.1. Умеет использовать теоретические знания в области экологических наук для решения практических задач по охране и освоению природных ресурсов; осуществлять оценку природоохранной деятельности

ОПК-2.2. Владеет базовыми представлениями о теоретических основах экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде

ОПК-2.3. Знает теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде; методы сбора, обработки и анализа экологической информации

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.О.15

#### 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Изучение дисциплины базируется на компетенциях, освоенных в ходе изучения курсов «Общая экология», «Учение о гидросфере», «Учение об атмосфере».

Общая экология

Учение о гидросфере

Учение об атмосфере

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

Компетенции, приобретенные студентом в ходе освоения дисциплины, являются основой при изучении следующих дисциплин: «Ландшафтоведение», «Биогеография», а также при выполнении исследовательской работы (курсовые работы, выпускная квалификационная работа бакалавра).

Биогеография

Ландшафтоведение

Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты



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

#### **ОПК-1: Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования**

##### **Знать:**

как пользоваться биологическими и экологическими методами при проведении научных исследований, современными методами количественной обработки информации

##### **Уметь:**

владеть базовыми знаниями фундаментальных разделов наук естественнонаучного и математического циклов в объеме, необходимом для освоения биологических, химических, географических и математических основ в экологии и природопользовании; знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах

##### **Владеть:**

знаниями основ фундаментальных разделов наук естественнонаучного и математического циклов, методов получения экологической информации, основ эволюции биосферы, глобальных экологических проблем

#### **ОПК-2: Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности**

##### **Знать:**

как использовать теоретические знания в области экологических наук для решения практических задач по охране и освоению природных ресурсов; осуществлять оценку природоохранной деятельности

##### **Уметь:**

владеть базовыми представлениями о теоретических основах экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде

##### **Владеть:**

знаниями теоретических основ экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде; методами сбора, обработки и анализа экологической информации

#### **В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

|            |                                                                                         |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3.1</b> | <b>Знать:</b>                                                                           |
| 3.1.1      | структуру и свойства биосферы как живой оболочки Земли;                                 |
| 3.1.2      | основные этапы эволюции биосферы.                                                       |
| 3.1.3      | особенности живого вещества биосферы и его роль в геологических процессах;              |
| 3.1.4      | принципы функционирования и структуру экосистем.                                        |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>                                                                           |
| 3.2.1      | выявлять закономерности и объяснять механизмы влияния биосферы на формирование геосфер. |
| 3.2.2      | объяснять механизмы поддержания стабильности биосферы;                                  |
| 3.2.3      | выявлять закономерности функционирования и динамики экосистем в биосфере;               |
| <b>3.3</b> | <b>Владеть:</b>                                                                         |
| 3.3.1      | знаниями об эволюции биосферы и ее компонентов.                                         |
| 3.3.2      | знаниями о строении и функционировании экосистем как структурных элементов биосферы     |



#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

|                         |      |                                              |
|-------------------------|------|----------------------------------------------|
| Общая трудоемкость      |      | 3 ЗЕТ                                        |
| Часов по учебному плану | 108  | Виды контроля в семестрах:<br><br>экзамены 5 |
| в том числе             |      |                                              |
| аудиторные занятия      | 50   |                                              |
| самостоятельная работа  | 45,7 |                                              |
| часов на контроль       | 9    |                                              |
| контактная работа: 53,3 |      |                                              |
| ИКР: 3,3                |      |                                              |

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

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/                                                                                                                                                                                                                               | Семестр / Курс | Часов | Литература                  |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|-----------------------------|
|             | <b>Раздел 1. Структура биосферы</b>                                                                                                                                                                                                                                     |                |       |                             |
| 1.1         | Границы и строение биосферы /Лек/                                                                                                                                                                                                                                       | 5              | 4     | Л1.1Л2.1 Л2.2<br>Л2.3<br>Э1 |
| 1.2         | Строение и состав биосферы /Пр/                                                                                                                                                                                                                                         | 5              | 4     | Л1.1Л2.1 Л2.2               |
| 1.3         | Возникновение и развитие жизни на Земле /Пр/                                                                                                                                                                                                                            | 5              | 2     | Л1.1Л2.1 Л2.2<br>Э1         |
| 1.4         | Эволюция биосферы /Пр/                                                                                                                                                                                                                                                  | 5              | 2     | Л1.1Л2.1 Л2.2               |
| 1.5         | История развития понятия «биосфера». Понятие и определение жизни. Попытка целостного подхода к определению жизни. Гипотезы возникновения жизни. Основные этапы развития жизни на Земле. Заполнение геохронологической таблицы. /Ср/                                     | 5              | 13,9  | Л1.1Л2.1 Л2.2<br>Э1         |
| 1.6         | Характеристика геосфер в составе биосферы: атмосферы, литосферы, гидросферы. Факторы, определяющие проникновение организмов в географические оболочки, границы биосферы. /Ср/                                                                                           | 5              | 8     | Л1.1Л2.1 Л2.2<br>Э1         |
|             | <b>Раздел 2. Биогеохимические процессы в биосфере</b>                                                                                                                                                                                                                   |                |       |                             |
| 2.1         | Биогеохимические циклы /Лек/                                                                                                                                                                                                                                            | 5              | 2     | Л1.1Л2.1 Л2.3<br>Э2         |
| 2.2         | Вещество биосферы /Пр/                                                                                                                                                                                                                                                  | 5              | 2     | Л1.1Л2.1                    |
| 2.3         | Биохимический состав живого вещества /Пр/                                                                                                                                                                                                                               | 5              | 2     | Л1.1Л2.1 Л2.3               |
| 2.4         | Биогеохимические круговороты в биосфере /Пр/                                                                                                                                                                                                                            | 5              | 4     | Л1.1Л2.1 Л2.2               |
| 2.5         | Виды вещества в биосфере. Биохимическая и механическая работа живого вещества. Влияние живого вещества на формирование ландшафтов. /Ср/                                                                                                                                 | 5              | 4     | Л1.1Л2.2 Л2.3<br>Э1         |
| 2.6         | Биогеохимические циклы. Влияние деятельности человека на круговороты элементов и воды. /Ср/                                                                                                                                                                             | 5              | 4     | Л1.1Л2.3<br>Э1              |
|             | <b>Раздел 3. Поток энергии и продуктивность биосферы</b>                                                                                                                                                                                                                |                |       |                             |
| 3.1         | Энергия и энергетический баланс экосистем /Лек/                                                                                                                                                                                                                         | 5              | 4     | Л1.1Л2.1 Л2.2               |
| 3.2         | Основные виды энергии в биосфере /Пр/                                                                                                                                                                                                                                   | 5              | 4     | Л1.1Л2.1 Л2.2               |
| 3.3         | Потоки вещества и энергии в биосфере /Пр/                                                                                                                                                                                                                               | 5              | 4     | Л1.1Л2.1 Л2.3               |
| 3.4         | Основные виды энергии в биосфере (солнечная, радиоактивная, гравитационная и др.). Трансформация энергии, потоки энергии. Организмы по способу преобразования энергии: автотрофы (фото- и хемотротрофы), гетеротрофы. Функциональные группы организмов в биосфере. /Ср/ | 5              | 4     | Л1.1Л2.1 Л2.2               |
| 3.5         | Сравнительная характеристика продуктивности биомов Земли. Продуктивность водных и наземных экосистем. Продуктивность лесных фитоценозов. Продуктивность экосистем в различных климатических зонах. /Ср/                                                                 | 5              | 4     | Л1.1Л2.1 Л2.2               |



|      |                                                                                                                                                                        |   |     |                     |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|---------------------|
|      | <b>Раздел 4. Ноосфера. Новая эволюционная стадия биосферы</b>                                                                                                          |   |     |                     |
| 4.1  | Концепция ноосферы /Лек/                                                                                                                                               | 5 | 2   | Л1.1Л2.2 Л2.3<br>Э1 |
| 4.2  | Техносфера - этап развития биосферы /Лек/                                                                                                                              | 5 | 2   | Л1.1Л2.2 Л2.3       |
| 4.3  | Проблемы охраны биосферы /Лек/                                                                                                                                         | 5 | 2   | Л1.1Л2.2 Л2.3       |
| 4.4  | Переход биосферы в ноосферу /Пр/                                                                                                                                       | 5 | 2   | Л1.1Л2.2 Л2.3<br>Э1 |
| 4.5  | Концепция ноосферы /Пр/                                                                                                                                                | 5 | 2   | Л1.1Л2.2            |
| 4.6  | Техногенез. Деловая игра "Перспективы техносферы". Аргументация различных сценариев развития техносферы /Пр/                                                           | 5 | 2   | Л1.1Л2.2 Л2.3<br>Э1 |
| 4.7  | Загрязнение биосферы. Проблемы, пути решения /Пр/                                                                                                                      | 5 | 4   | Л1.1Л2.2            |
| 4.8  | Ноосфера – как этап эволюции биосферы. Характеристика, особенности, признаки.4 /Ср/                                                                                    | 5 | 3,8 | Л1.1Л2.2 Л2.3<br>Э1 |
| 4.9  | Законы Б.Коммонера. Стратегии развития человечества. /Ср/                                                                                                              | 5 | 2   | Л1.1Л2.1 Л2.2       |
| 4.10 | Техногенез, как этап эволюции биосферы. Возможность безотходного производства. Антропогенное воздействие на различные экосистемы. Экологические проблемы биосферы /Ср/ | 5 | 2   | Л1.1Л2.2<br>Э2      |
|      | <b>Раздел 5. Иная контактная работа</b>                                                                                                                                |   |     |                     |
| 5.1  | Индивидуальные консультации, текущий контроль /ИКР/                                                                                                                    | 5 | 3,3 | Л1.1Л2.3<br>Э1 Э2   |

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Перечень видов оценочных средств

реферат, тестовые задания

### 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

Рекомендуемые темы рефератов

1. Предпосылки возникновения учения о биосфере.
2. Живое вещество биосферы
3. Возникновение и эволюция биосферы
4. Освоение космоса и проблемы экологии
5. Круговорот веществ в природе (на примере углерода, серы, фосфора)
6. Структура и организованность биосферы
7. Источники загрязнения в биосфере
8. Физические законы в биосфере
9. Биоразнообразие в биосфере
10. Экологические кризисы в развитии биосферы и цивилизации
11. Экономические принципы регулирования техносферного развития
12. Распределение живых организмов на планете
13. Роль Мирового океана в природе и в жизни человечества
14. Рост населения Земли и его пределы.
15. Современное состояние бореальных лесов на Земле.
16. Учение о биосфере — научный фундамент современной экологии.

Примеры тестовых заданий

1. Оболочка Земли, заселенная живыми организмами, называется:  
а) гидросфера;  
б) литосфера;  
в) атмосфера;  
г) биосфера

2. Учение о биосфере было создано:

- а) Ж.-Б. Ламарком;
- б) В.И. Вернадским;



в) Э.Зюссом;

г) Э.Леруа.

3. Граница биосферы в атмосфере находится на высоте:

а) 77 км; б) 12,5 км; в) 10 км; г) 2 км.

4. Пленка жизни на поверхности Мирового океана называется:

а) планктон;

б) нектон;

в) бентос;

г) нейстон.

5. Живое вещество – это:

а) совокупность всех растений биосферы;

б) совокупность всех животных биосферы;

в) совокупность всех живых организмов биосферы;

г) нет правильного ответа.

6. К косному веществу биосферы относятся:

а) нефть, каменный уголь, известняк;

б) вода, почва;

в) гранит, базальт;

г) растения, животные, бактерии, грибы.

7. Концентрационная функция живого вещества состоит в способности:

а) живых организмов накапливать и передавать по пищевой цепи энергию;

б) зеленых растений использовать  $\text{CO}_2$  и выделять в атмосферу  $\text{O}_2$ ;

в) хемоавтотрофов окислять химические элементы;

г) живых организмов накапливать различные химические элементы.

8. Выберите из предложенных суждений правильные:

1. Биосфера – это совокупность всех биогеоценозов.

2. Биосфера – это открытая система.

3. Живое вещество в биосфере выполняет биогеохимическую и концентрационную функции.

4. Высший уровень организации жизни на Земле – биогеоценозотический.

5. Нижняя граница обитания живых существ проходит в литосфере на глубине 2 -3 км.

6. Человек – часть биомассы биосферы.

7. Живые организмы, регулируя круговорот веществ, служат мощным геологическим фактором, преобразующим поверхность нашей планеты.

8. Весь кислород атмосферы образован в результате процесса жизнедеятельности автотрофных организмов.

9. Установите соответствие между понятием и определением.

а – Биосфера.

б – Функции живого вещества.

в – Роль живого вещества.

г – Почва.

д – Биоэнергетические проблемы.

е – В.И. Вернадский.

ж – Биогенная миграция.

з – Автотрофные организмы.

1. Оболочка Земли, населенная живыми организмами.

2. Академик, основоположник биогеохимии.

3. Химические превращения веществ и энергии, связанные с ростом, размножением и перемещением живых организмов в пространстве.

4. Верхний слой суши, образованный под влиянием растений, животных, микроорганизмов и климата из материнских горных пород, на которых он находится.

5. Человек пытается использовать нетрадиционные источники энергии: энергию Солнца, тепло земных недр, тепловую и механическую энергию Океана.

6. Поддерживая благоприятные условия и подавляя отрицательные воздействия, человек может регулировать





продуцирование биомассы, добываясь его максимального роста.

7. Круговорот элементов, входящих в состав живых организмов.

### 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Тесты для экзамена

1. Биосфера – это глобальная саморегулирующаяся система со своим входом и выходом:

- а) да
- б) нет

2. Биосфера – это глобальная нерегулирующаяся система, имеющая вход, но не имеющая выход:

- а) да
- б) нет

3. Оболочка Земли, полностью занятая жизнью:

- а) атмосфера
- б) гидросфера
- в) литосфера
- г) стратосфера

4. Верхняя граница биосферы в атмосфере находится на высоте:

- а) 10 км
- б) 12,5 км
- в) 77 км
- г) 2 км

5. Живое вещество – это:

- а) совокупность всех растений биосферы
- б) совокупность всех живых организмов биосферы
- в) совокупность всех животных биосферы
- г) нет правильного ответа

6. Составляющим биосферы (по В.И.Вернадскому) не является:

- а) живое вещество
- б) биогенное вещество
- в) техногенное вещество
- г) биокосное вещество

7. К биокосному веществу биосферы относятся:

- а) нефть, каменный уголь, известняк
- б) почва
- в) гранит, базальт
- г) растения, животные, бактерии, грибы

8. Решающим условием для существования живых организмов является:

- а) расстояние планеты от Солнца
- б) наличие кислорода в атмосфере
- в) наличие воды в жидком состоянии
- г) металлическое ядро планеты

9. К косному веществу биосферы относятся:

- а) нефть, каменный уголь, известняк
- б) гранит, базальт
- в) вода, почва
- г) растения, животные, бактерии, грибы

### 6.4. Критерии оценивания

1. Оценка тестового контроля.

Планируемые результаты обучения считаются достигнутыми, если студент выполнил тестовые задания закрытого типа и набранная сумма баллов (от % выполненных заданий) не меньше 50%



2. Критерии оценивания публичного выступления (доклада).

Оценка "отлично" выставляется студенту, если: в докладе с презентацией полностью раскрыта выбранная тема, студент может обосновать свои суждения, привести необходимые примеры, ориентируется в материале.

Оценка "хорошо" выставляется студенту, если: в докладе с презентацией не полностью раскрыта выбранная тема, студент затрудняется в обосновании своих суждений, ориентируется в материале.

Оценка "удовлетворительно" выставляется студенту, если: в презентации не полностью раскрыта выбранная тема, студент затрудняется в обосновании своих суждений, плохо ориентируется в излагаемом материале.

Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, если работа не выполнена или содержит материал не соответствующий заявленной теме.

3. Оценка итогового тестового контроля.

- Оценка «отлично» выставляется, если рейтинг студента по итоговому тесту находится в пределах 91-100%.

- Оценка «хорошо» выставляется, если рейтинг студента по итоговому тесту находится в пределах 71-90%.

- Оценка «удовлетворительно» выставляется, если рейтинг студента по итоговому тесту находится в пределах 51-70%.

- Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если рейтинг студента по итоговому тесту меньше 50%.

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

**7.1. Рекомендуемая литература**

**7.1.1. Основная литература**

|      | Авторы,            | Заглавие                                                            | Издательство,                                                     | Ресурс |
|------|--------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------|
| Л1.1 | Володченкова Л. А. | Экология (демэкология, экосистемы, биосфера): методические указания | Омск:<br>Издательство Омского государственного университета, 2015 |        |

**7.1.2. Дополнительная литература**

|      | Авторы,                                                 | Заглавие                                                                                                                                                                | Издательство,                 | Ресурс |
|------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------|
| Л2.1 | Вернадский В. И.                                        | Живое вещество и биосфера: монография ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=476740">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=476740</a> ) | Москва : Наука, 1994          | ЭБС    |
| Л2.2 | Вернадский В. И.,<br>Баландин Р. К.                     | Биосфера и ноосфера                                                                                                                                                     | Москва : Айрис-пресс, 2009    |        |
| Л2.3 | Садовникова Л. К.,<br>Суханова Н. И.,<br>Трофимов С. Я. | Биосфера: загрязнение, деградация, охрана: краткий толковый словарь : учебное пособие для вузов                                                                         | Москва:<br>Высшая школа, 2007 |        |

**7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Э1 | Научная электронная библиотека. Монографии, изданные в издательстве Российской Академии Естествознания полнотекстовый ресурс научных и учебных изданий PAE <a href="https://www.monographies.ru/">https://www.monographies.ru/</a>                                                                                                           |
| Э2 | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» - раздел "Журналы открытого доступа" <a href="https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_free.asp">https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_free.asp</a> на 01.10.2018 г. содержит более 6000 научных журналов <a href="http://www.elibrary.ru">http://www.elibrary.ru</a> |

**7.3 Перечень информационных технологий**

**7.3.1 Программное обеспечение**

LMS Moodle

**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 зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

2. Национальная электронная библиотека (НЭБ) (<https://rusneb.ru/>)

Национальная электронная библиотека (НЭБ) : объединенный электронный каталог фондов российских библиотек : сайт. – URL: <http://нэб.рф>. – Режим доступа: из читальных залов библиотеки ЧелГУ. – Текст : электронный.

3. 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)

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 103.

Основное оборудование: учебная мебель, доска ученическая обычная, мультимедийное интерактивное оборудование: компьютер для работ с деловыми и аналитическими программами (платформа Asus P5KPL-E, процессор Intel Pentium 4, лицензионная ОС Windows XP Professional SP2, монитор TFT" Samsung 740N) – 1 шт., мультимедиа-проектор Mitsubishi XL8U 2000 ANSI – 1 шт.

Программное обеспечение:

1. Windows 7 Corp (Лицензии бессрочные. Договор АЭ/52/15 от 23.11.2015г.)

2. Office 2007pro (Лицензии бессрочные. Договор АЭ/52/15 от 23.11.2015г.)

3. ПО «Антивирус Касперского» (Договор № 1013/К-2773 от 11.12.2017 г.).

2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: учебная лаборатория ботаники № 115.

Основное оборудование: учебная мебель, доска ученическая обычная. Нетбуки, раздаточный материал, таблицы.

Программное обеспечение:

1. Windows 7 Corp (Лицензии бессрочные. Договор АЭ/52/15 от 23.11.2015г.)

2. Office 2007pro (Лицензии бессрочные. Договор АЭ/52/15 от 23.11.2015г.)

3. ПО «Антивирус Касперского» (Договор № 1013/К-2773 от 11.12.2017 г.).

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

Целью методических рекомендаций является повышение эффективности теоретических и практических занятий вследствие более четкой организации подготовки к занятиям. При изучении дисциплины рекомендуется использовать следующие средства: основную и дополнительную литературу; выполнение заданий для закрепления материала.

Достаточно большой объем материала осваивается студентами самостоятельно, на практических занятиях и при выполнении заданий для самостоятельной работы. Это предъявляет высокие требования к уровню готовности студента к аудиторным занятиям. Необходимо своевременное выполнение заданий практических работ, а также выполнения заданий на освоение материала литературных источников.

Задания для самостоятельной работы предусматривают изучение материала основных и дополнительных литературных источников, а также источников в сети Интернет. В ходе аудиторного занятия выполняются практические задания, заполняются таблицы, обсуждаются вопросы по изучаемой теме.

По окончании изучения разделов проводится тестирование.

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 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.