

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Гаскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор	МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	
Дата подписания: 05.05.2025 15:27:25 Уникальный программный ключ: 04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8522525	Рабочая программа дисциплины "Биогеоценология" по направлению подготовки (специальности) "Лесное дело" направленности (профилю) Лесное хозяйство ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1

## Рабочая программа дисциплины (модуля)\*

Биогеоценология

Направление подготовки (специальность)

35.03.01 Лесное дело

Направленность (профиль)

Лесное хозяйство

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

заочная

Год(ы) набора 2022

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

Челябинск 2022 г.

**35.03.01, Лесное хозяйство, Лесное дело, Биогеоценология, 2022, очная**

Проректор по учебной работе      утверждено 30.05.2022      В.Е. Федоров

Ученым советом факультета экологии

Протокол заседания № 6 от 17.05.2022

Председатель Ученого совета  
факультета экологии

согласовано

А. Р. Сибиркина

**Заседанием кафедры общей экологии**

Протокол заседания № 9 от 12.05.2022

Заведующий кафедрой

согласовано

И. А. Гетманец

Автор (составитель)

И. А. Гетманец

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



## 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

Целью изучения дисциплины является формирование представлений о биогеоценозах (экосистемах) как структурно-функциональных компонентах биосферы и экосферы на основе системного подхода и в соответствии с новой естественнонаучной картиной мира.

Задачами курса являются:

- формирование системного мышления на основе представления о формах организации живой материи и системного подхода;
- понимание адаптивных стратегий живых организмов в многомерном пространстве абиотических, биотических и антропогенных факторов;
- изучение типов и механизмов адаптаций организмов в разных средах жизни;
- понимание принципов популяционной экологии с учетом главных критериев популяции на основе системного и эволюционного подходов;
- формирование знаний об экосистемах (биогеоценозах) и законах их сложения;
- рассмотрение биогеоценологической роли организмов в сообществах и экосистемах в соответствии с современной концепцией экологической ниши изучение механизмов, обеспечивающих устойчивость, стабильность, высокую продуктивность экосистем в целом и лесных экосистем в частности;
- понимание роли живых организмов и лесных сообществ в биосферных процессах – в круговоротах веществ и в иерархиях 7–8 порядков передачи энергии;
- изучение закономерностей лесовозобновления, роста и развития насаждений в различных климатических, географических и лесорастительных условиях при различной интенсивности их использования.
- изучение влияния деятельности человека во всех ее формах и проявлениях на биологическое разнообразие Земли, вторичную продукцию биомов, динамические процессы в экосфере и др.

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикатора:

ОПК -1-1 Обладает знаниями основных законов математических и естественных наук.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.О.06

#### 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

В содержательном, методическом плане и в рамках формирования квалификационных компетенций связана с дисциплинами «Экология леса», "Почвоведение", "Биология лесных зверей и птиц".

Почвоведение

Экология леса

Биология лесных зверей и птиц с основами охотоведения

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

Компетенции, приобретенные студентом в ходе освоения дисциплины, используются в дальнейшем при изучении курса: «Охрана и воспроизводство лесов», "Мониторинг лесов», «Лесное ландшафтоведение».

Охрана и воспроизводство лесов

Мониторинг лесов

Лесное ландшафтоведение

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

**ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий**

**Знать:**

Биогеоценологический уровень организации биосферы и экосферы на основе системного подхода и в соответствии с естественнонаучной картиной мира.

Принципы и законы, классической биоэкологии



**Уметь:**

**Владеть:**

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	• основы классической биоэкологии в правилах, принципах, законах, теориях;
3.1.2	• основы учения о естественных и антропоестественных системах;
3.1.3	• принципы организации, закономерности сложения, функционирования и динамики разнотипных экосистем в пределах ландшафтных единиц, биомов, биохоров и биосферы в целом;
3.1.4	• функции лесного покрова в поддержании устойчивости биосферы и экосферы.
3.1.5	• структуру биогеоценологического покрова суши и характеристики основных биомов и природных зон и подзон;
3.1.6	• закономерности формирования лесного покрова на территориях с разнообразными климатическими и эдафическими характеристиками;
3.1.7	• значение лесов в природе и в жизни человека;
3.1.8	• особенности изменения лесного покрова при различных видах хозяйственной деятельности и в сукцессионных процессах, прежде всего, в демулационных сменах и регрессиях.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	• проводить комплексные экологические исследования в соответствии с техническими заданиями государственных экологических структур и управлений лесным хозяйством;
3.2.2	• составлять программы и планы комплексных и специальных обследований территорий лесонасаждений с последующей оценкой их состояния, параметров продуктивности и устойчивости;
3.2.3	• оценивать степень антропогенной трансформации лесных экосистем и выявлять угрозы и риски для них.
3.2.4	• проводить лесопатологическое обследование территории и организовывать мониторинг состояния лесного покрова;
3.2.5	• выявлять виды антропогенного воздействия на лесные и связанные с ними экосистемы.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	• методами системного анализа для выполнения целей и задач экологического нормирования и подготовки обоснованных решений по сложным задачам;
3.3.2	• конкретными методами и методиками изучения основных компонентов биогеоценозов – косными, биокосными, живыми – и характера взаимодействия между ними в специфических условиях;
3.3.3	• средствами экологической экспертизы и методиками ОВОС.
3.3.4	• методами статистической обработки данных для оценки параметров биологического разнообразия и оценки степени устойчивости (нарушенности) сообществ и их компонентов;
3.3.5	• приемами лесовосстановления при конкретных видах нарушений в лесных ландшафтах.

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		<b>5 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану	: 180	Виды контроля на курсах: экзамены 3
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 16	
самостоятельная работа	: 155	
часов на контроль	: 9	

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

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	Раздел 1. Среды обитания и стратегии жизни.			



1.1	Системы в биогеоценологии. Представление об экосфере и биосфере. Экологическая среда. Основные среды жизни и адаптации организмов к ним. Жизненные формы и жизненные стратегии растений. Виды и популяции – элементарные единицы биогеоценоза. Основные характеристики популяции. Половозрастная и пространственно-этологическая структура популяции. Гомеостаз популяций. /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1
1.2	Системы в экологии Биогеоценология как раздел классической экологии Закономерности влияния экологических факторов на живые организмы Водная среда обитания. Почва как среда обитания Наземно-воздушная среда обитания Живые организмы как среда обитания Жизненные формы растений и животных Основы демэкологии. Часть 1 /Лаб/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1
1.3	Среды обитания и стратегии жизни /Ср/	3	30	Л1.1 Л1.2Л2.1
<b>Раздел 2. Популяции и сообщества.</b>				
2.1	Классификация типов межпопуляционных взаимодействий. Сообщества и экосистемы. Видовая структура биоценоза. Пространственная структура биоценоза. Поток энергии, цепи питания, трофические уровни. Поток энергии, цепи питания, трофические уровни. Биологическая продуктивность сообществ. Динамика сообществ. Дендрохронологические исследования. /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1
2.2	Основы демэкологии. Модели межпопуляционных отношений Изучение компонентов биогеоценоза. Пространственно-функциональная структура биогеоценоза /Лаб/	3	4	Л1.1 Л1.2Л2.1
2.3	Популяции и сообщества. /Ср/	3	30	Л1.1 Л1.2Л2.1
<b>Раздел 3. Закономерности формирования жизни на суше.</b>				
3.1	Гидротермические условия – важнейшие абиотические факторы, определяющие закономерности распределения организмов в составе сообществ. Эдафические факторы. Закономерности формирования ареалов видов. Арена жизни. Биотические царства суши. Биотические царства суши. Зональные типы биомов суши. Зональные типы биомов суши. Роль лесного покрова в природе и в жизни человека. Влияние антропогенных факторов на состав и структуру сообществ. /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1



3.2	Основы ареалогии Биотические царства и биомы суши Лесной покров Земли Антропогенные и техногенные факторы Экологическая техноёмкость территории Антропогенная трансформация лесного покрова Лесопатологические исследования Динамика лесного покрова Комплексное обследование территории /Лаб/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1
3.3	Закономерности формирования жизни на суше. /Ср/	3	30	Л1.1 Л1.2Л2.1
<b>Раздел 4. Лес и человек.</b>				
4.1	Антропогенные изменения ландшафтов (на примере природных зон России): Антропогенная трансформация лесов, основные причины. Основные факторы и причины опустынивания. Роль ООПТ в сохранении лесного покрова и поддержании экологического баланса. Техносфера и её основные параметры. Модель взаимосвязей в экосфере. Мониторинг состояния лесного покрова. Лесопатологические исследования. Лесотехнические и лесохозяйственные мероприятия и их значение. /Ср/	3	20	Л1.1 Л1.2Л2.1
4.2	Оценка биологического разнообразия Учеты численности Статистические ряды Расчеты средних величин Статистические оценки Проверка статистических гипотез Сущность дисперсионного анализа Ординация сообществ Корреляционный анализ /Лаб/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1
4.3	Лес и человек. /Ср/	3	45	Л1.1 Л1.2Л2.1

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Перечень видов оценочных средств

тест  
контрольные задание

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

Типовые контрольные задания

Задание №1. Биотические связи организмов в биоценозах

- 1 Биотическое взаимодействие «ресурс – эксплуататор», которое реализуется как способ добывания пищи и питания животных, основанный на ловле, убивании и съедании добычи, называется .....
- 2 Односторонняя эксплуатация популяции жертвы, численность которой в результате снижается, характерна для .....
- 3 Если совместное проживание популяций двух видов в одном сообществе не влечет за собой никаких воздействий, то такая форма биотических взаимоотношений характеризуется как .....
- 4 Биотическое взаимодействие двух видов в сообществе, возникающее при использовании одних и тех же ресурсов окружающей среды при недостатке последних, называется .....
- 5 Биотические взаимодействия между болотной росянкой и насекомыми, которых она «отлавливает» и «переваривает» листьями, являются примером ..... в мире растений.
- 6 Односторонний антибиоз, основанный на химическом угнетении потенциальных конкурентов, называется .....
- 7 Организмы, которые поселяются и проживают в жилищах других организмов или питаются остатками их пищи, не причиняя этим организмам вреда, называются .....



- 8 Биотическое взаимодействие бобовых растений и бактерий из рода *Rhizobium*, живущих в клубеньках на их корнях, является примером .....
- 9 Биотическое взаимодействие «ресурс – эксплуататор», при котором один вид использует другой вид как среду жизни и как источник пищи, называется .....
- 10 Биотическое взаимодействие с односторонним благоприятствованием, когда один из организмов системы питается остатками пищи или продуктами выделения другого, не причиняя последнему вреда, характеризуется как .....
- 11 Отрицательные отношения организмов в борьбе за пищу, местообитание и другие необходимые для жизни ресурсы, являются таким типом биотических взаимодействий, как .....
- 12 Взаимоотношения, при которых один из двух совместно обитающих видов вытесняет другой, называются .....
- 13 Такие межвидовые взаимодействия, как конкуренция, хищничество и паразитизм, являются примером .....
- 14 Принцип (закон) Гаузе гласит:
- 15 Совместное проживание двух видов, полезное для одного вида и безразличное для другого, называется .....

Задание №2. Экосистема: состав, структура, разнообразие

- 1 Неотъемлемыми структурными компонентами, из которых состоят природные и при-родно-антропогенные экосистемы, являются .....
- 2 Разделение экосистемы на автотрофный и гетеротрофный ярусы характерно для ее ..... структуры.
- 3 Агроэкосистемы в отличие от природных экосистем характеризуются ..... структурой
- 4 Первоисточником энергии для наземных экосистем является ....., количество ко-торой относительно постоянно и избыточно.
- 5 Экосистемы, измененные человеком в процессе сельскохозяйственного производства, называются .....
- 6 Любая единица (биосистема), включающая все совместно функционирующие организмы на данном участке и взаимодействующая с физической средой таким образом, что поток энергии создает четко определенные биотические структуры и круговорот веществ между живой и неживой частями, представляет собой .....
- 7 Совокупность всех живых организмов, населяющих данный биотоп, является ..... компонентом экосистемы.
- 8 Географическое распределение на земной поверхности основных наземных эко-систем зависит от таких абиотических факторов, как .....
- 9 Структура сообщества экосистемы, отражающая распределение организмов разных видов по вертикали и горизонтали биотопа, называется .....
- 10 Относительно однородное по факторам среды пространство, занятое сообществом, является..... компонентом экосистемы.
- 11 Разделение экосистемы на автотрофный и гетеротрофный ярусы характерно для ее ..... структуры.
- 12 Механизмом передачи вещества и энергии в экосистеме служат.....
- 13 Искусственные экосистемы, создаваемые человеком для удовлетворения своих по-требностей, в отличие от природных .....
- 14 Структурно-физическая организация экосистемы – это .....
- 15 Функциональная структура экосистемы любого уровня состоит из ..... компонентов.

Задание №3. Популяции в экосистеме

- 1 Относительно изолированная совокупность особей одного вида, населяющая боль-шую территорию с однородными условиями существования, обозначается как ..... популяция.
- 2 Скорость увеличения численности особей популяции при отсутствии лимитирующих факторов среды обозначается как .....
- 3 Деление всей совокупности особей в популяции на группы по какому-либо прин-ципу называется ..... популяции.
- 4 Элементарная группировка организмов определенного вида, обладающая всеми необходимыми условиями для поддержания численности необозримо длительное время в постоянно меняющихся условиях среды, называется.....
- 5 Общее количество особей в пределах территории (объема), которую занимает данная популяция, называется ..... популяции.
- 6 Скорость увеличения численности особей популяции при отсутствии лимитирующих факторов среды обозначается как .....
- 7 ..... Способность популяции к увеличению численности за счет размножения организмов называется .....
- 8 Совокупность особей одного вида, занимающих небольшой однородный участок среды, обозначается как ..... популяция.
- 9 Соотношение мужских и женских особей отражает ..... структуру популяции.



- 10 Подразделение популяции на группы особей, по-разному взаимодействующие с факторами среды, отражает ее ..... структуру.
- 11 Одним из основных групповых свойств популяции является .....
- 12 Популяция как структурная единица экосистемы участвует в выполнении такой важнейшей экосистемной функции, как .....
- 13 Если смертность в популяции превышает рождаемость, то такая популяция становится .....
- 14 Популяция как структурная единица вида характеризуется таким свойством, как .....
- 15 Если в природной популяции в каждом поколении воспроизводится по паре особей от каждой пары, то такая популяция является .....
- 16 Для графического представления зависимости числа выживших из 100 или 1000 особей от их возраста применяют построение .....
- Задание №4. Трофические взаимодействия в экосистемах**
- 1 Детритные (или сапрофитные) пищевые цепи в лесах начинаются .....
- 2 Пастбищная цепь питания начинается с .....
- 3 В трофической структуре сообществ выделяют виды живых существ, которые неспособны синтезировать органические вещества из неорганических, а потребляют их в готовом виде, питаясь телами автотрофных организмов – растений. Такие виды называются .....
- 4 Совокупность организмов, объединенных одним типом питания и занимающих определенное положение в пищевой цепи, называется .....
- 5 В экосистемах продуценты занимают ..... трофический уровень.
- 6 В экосистемах существуют микроорганизмы и грибы, которые потребляют отходы деятельности живых организмов, а также тела умерших организмов, при этом они разлагают сложные высокомолекулярные вещества до простейших минеральных соединений и углекислого газа, такие организмы называются .....
- 7 Виды животных, специализирующиеся на растительной пище (например, тли, зайцеобразные, копытные), всегда занимают ..... трофический уровень.
- 8 Пищевые цепи, которые начинаются с остатков отмерших растений, трупов и экскрементов животных, называются .....
- 9 В биогеоценозе для каждого звена пищевой цепи можно указать не одно, а несколько других звеньев, связанных с ним отношением «пища – потребитель»; так как трофические цепи экосистем переплетаются, образуется более сложная структура, называемая .....
- Задание №5. Динамика экосистем**
- 1 Вторичные сукцессии могут возникать на .....
- 2 Способность экосистемы к саморегуляции и поддержанию динамического равновесия называется .....
- 3 Восстановление экосистемы, когда-то уже существовавшей на данной территории, которое начинается в том случае, если в сложившемся биоценозе нарушены установившиеся взаимосвязи организмов в результате пожара, вырубки, вспашки и т.п., называется .....
- 4 Заключительная фаза биогеоценотической сукцессии, находящаяся в наиболее полном единстве с биотопом данной местности, то есть финальная стадия развития биогеоценозов для данных условий существования, – это .....
- 5 Примером природной сукцессии является «старение» озерных экосистем, которое выражается в зарастании озер растениями от берегов к центру, этот процесс называется .....
- 6 Последовательный ряд постепенно и закономерно сменяющих друг друга в сукцессии сообществ называется .....
- 7 В климатических условиях умеренных широт России последней, климаксовой стадией развития северных лесных экосистем является .....
- 8 Антропогенным фактором, вызывающим возникновение вторичных сукцессий, является .....
- 9 Сукцессии, вызванные пожарами, называются .....
- 10 Первичная сукцессия развивается на .....
- 11 Сформировавшаяся в процессе вторичной сукцессии дубрава, как показано на рисунке, будет являться .....
- 12 Последовательный ряд постепенно и закономерно сменяющих друг друга в сукцессии сообществ, показанных на рисунке, называется .....
- Задание №6. Продукция и энергия в экосистемах. Экологические пирамиды**
- 1 Скорость возобновления биомассы растений, животных и микроорганизмов, входящих в состав



- экосистемы, называется .....
- 2 Общий сухой вес организмов учитывается при построении экологической пирамиды, которая называется пирамидой .....
- 3 Экологическая пирамида биомасс может быть перевернутой для экосистем .....
- 4 Экологическая пирамида Элтона, отражающая количество организмов на каждом трофическом уровне, называется пирамидой .....
- 5 Энергия в экосистемы поступает от .....
- 6 Скорость накопления энергии в экосистеме в виде образованного органического вещества, оцениваемая величиной сухой биомассы либо энергии, производимых в единицу времени и на единицу площади или объема, называется ..... экосистемы.
- 7 Растения тратят на дыхание до 70% валовой продукции; та часть валовой продукции, которая не израсходована на «дыхание», называется ..... продукцией.
- 8 Согласно второму закону термодинамики передача энергии от одного трофического уровня к другому связана с рассеиванием энергии на каждом последующем уровне, то есть с ее потерями и возрастанием .....
- 9 Каждая экологическая система обладает определенной продуктивностью, которая оценивается как скорость образования вещества биомассы; продуктивность бывает .....
- 10 Пирамида биомасс отражает ..... на каждом трофическом уровне пищевой цепи.

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

#### Типовые тесты

#### Сложение сообществ

1. Как называют совокупность популяций разных живых организмов (растений, животных и микроорганизмов) обитающих на определенной территории?  
а) биоценоз; б) фитоценоз; в) зооценоз; г) микробоценоз.
2. Увеличение видового разнообразия в экотоне называется ...  
а) краевым эффектом; б)  $\alpha$  – разнообразием; в)  $\beta$  – разнообразием.
3. Ярусность и мозаичность распределения организмов разных видов – это  
а) экологическая структура; б) пространственная структура; в) видовая структура.
4. Структурная единица биоценоза, объединяющая автотрофные и гетеротрофные организмы на основе пространственных (топических) и пищевых (трофических) связей вокруг центрального члена (ядра) называется ...  
а) синузией; б) консорцией; в) парцеллой.
5. Условия внешней и внутренней среды, разрешающие осуществляться некоторым эволюционным факторам и событиям, называются ...  
а) гиперпространственной нишей; б) местообитанием; в) экологической лицензией;  
г) экологической нишей.
6. Экологическая диверсификация – это разделение экологических ниш в результате ...  
а) дивергенции; б) внутривидовой конкуренции; в) межвидовой конкуренции;  
г) интерференции.
7. Изменение условий обитания одного вида, вызванные жизнедеятельностью другого вида проявляются в ... связях.  
а) форических; б) трофических; в) топических; г) фабрических.
8. Как называется взаимодействие между видами, которое полезно для обеих популяций, но не является облигатным?  
а) аменализм; б) нейтрализм; в) мутуализм; г) протокооперация.
9. Пример целенаправленно созданного человеком сообщества – это ...  
а) биосфера; б) биоценоз; в) геобиоценоз; г) агроценоз.
10. При формировании ярусности в лесном сообществе лимитирующим фактором является ...  
а) свет; б) температура; в) вода; г) почва.

#### Основы учения об экологических системах

1. Определенная территория со свойственной ей абиотическими факторами среды обитания (климат, почва, вода) называется ...  
а) биотоп; б) биотон; в) биогеоценоз; г) экосистема.
2. Термин «экосистема» был предложен в 1935 году ученым ...  
а) В. И. Вернадским; б) В. Н. Сукачевым; в) А. Тенсли; г) Г. Ф. Гаузе.
3. Автотрофные организмы, способные производить органические вещества из неорганических компонентов, используя фотосинтез или хемосинтез, называются ...  
а) продуцентами; б) макроконсументами; в) микроконсументами; г) гетеротрофами.



4. Кто являются консументами третьего порядка в трофической цепи водоема?  
а) фитопланктон; б) зоопланктон; в) рыбы макрофаги; г) хищные рыбы.
5. Совокупность пищевых цепей в экосистеме, соединенных между собой и образующих сложные пищевые взаимоотношения – это ...  
а) пастбищная цепь; б) пищевая сеть; в) детритная цепь; г) трофический уровень.
6. Какая доля солнечной энергии поглощается растениями и является валовой первичной продукцией?  
а) 5 %; б) 1 %; в) 10 %; г) 3 %.
7. Какое количество вторичной продукции передается от предыдущего к последующему трофическому уровню консументов?  
а) 60 %; б) 50 %; в) 90 %; г) 10 %.
8. Какая экологическая пирамида имеет универсальный характер и отражает уменьшение количества энергии, содержащейся в продукции, создаваемой на каждом следующем трофическом уровне?  
а) пирамида энергии; б) пирамида биомассы; в) пирамида чисел.
9. Как называют общую биомассу, создаваемую растениями в ходе фотосинтеза?  
а) валовая первичная продукция; б) чистая первичная продукция; в) вторичная продукция.
10. Самопорождающие сукцессии, возникающие вследствие изменения среды под действием сообщества, называются ...  
а) аллогенными; б) аутогенными; в) антропогенными.
11. Стабильное состояние экосистемы, производящей максимальную биомассу на единицу энергетического потока, называют ...  
а) первичной сукцессией; б) климаксом; в) вторичной сукцессией; г) флуктуацией.
12. Совокупность различных групп организмов и среды их обитания в определенной ландшафтно-географической зоне – это ...  
а) экотоп; б) экотон; в) биом; г) биота.
13. Как называют водные организмы, которые в основном пассивно перемещаются за счет течения?  
а) бентос; б) нектон; в) планктон; г) перифитон.
14. Толща воды до глубины, куда проникает всего 1 % от солнечного света и где затухает фотосинтез, называется ...  
а) лимнической зоной; б); литоральной зоной) профундальной зоной.
15. Пресноводные лентические экосистемы – это ...  
а) озера, пруды; б) реки, родники; в) заболоченные участки и болота.
16. Глубоководные места океана (глубина 3000 м и более), в которых встречается выход горячих подземных вод – это ...  
а) районы аутвеллинга; б) континентальный шельф; в) районы апвеллинга; г) рифтовые зоны.
17. Природная экосистема, движимая солнцем и не субсидированная – это ...  
а) пригороды; б) эстуарии; в) агроэкосистемы; г) океан.
18. Экосистемы, предназначенные для отдыха людей, – это ...  
а) селитебные зоны; б) рекреационные зоны; в) агроценозы; г) промышленные зоны.
19. В составе устойчивой экосистемы требуется присутствие ...  
а) достаточного числа консументов и редуцентов; б) продуцентов, консументов и редуцентов; в) достаточного числа продуцентов и редуцентов; г) достаточного числа продуцентов и консументов.
20. К наиболее ярким проявлениям эвтрофикации водоемов не относится ...  
а) попадание в водоемы нефти; б) увеличение концентрации биогенных элементов; в) процессы вторичного загрязнения воды; г) летнее цветение воды.
21. Агросистемы отличаются от естественных экосистем тем, что ...  
а) требуют дополнительных затрат энергии; б) растения в них угнетены; в) всегда занимают площадь большую, чем естественные; г) характеризуются большим количеством разнообразных популяций.

#### 6.4. Критерии оценивания

Описание показателей и критериев оценивания компетенций контрольного задания			
Оценка	зачтено	зачтено	зачтено
незачтено			
Баллы	100-86 баллов	85-70 баллов	69-51 балл
50-0 баллов			
Уровень освоения проверяемых компетенций	высокий	средний	базовый
недостаточный			
Описание показателей и критериев оценивания компетенций теста			
Оценка	отлично/зачтено	хорошо/зачтено	



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Рабочая программа дисциплины "Биогеоценология" по направлению подготовки (специальности) "Лесное дело" направленности (профилю) Лесное хозяйство ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 11

удовлетворительно/зачтено	неудовлетворительно/ незачтено		
Баллы	100-86 баллов	85-70 баллов	69-51 балл
50-0 баллов			
Уровень освоения			
проверяемых компетенций	высокий	средний	базовый
недостаточный			

При подведении итогов учитываются результаты текущей аттестации. Полученные за текущую аттестацию баллы суммируются с баллами, полученными за каждый этап при прохождении промежуточной аттестации.

Критерии оценивания экзамена в форме тестового контроля:

(0-50) баллов – «не удовлетворительно»;

(51-69) баллов – «удовлетворительно»;

(70-90) баллов – «хорошо»;

(91-100) баллов – «отлично».

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

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Ручин А. Б.	Экология популяций и сообществ: учебник для вузов	Москва : Академия, 2006	
Л1.2	Шилов И. А.	Экология популяций и сообществ: учебник для вузов ( <a href="https://urait.ru/bcode/489952">https://urait.ru/bcode/489952</a> )	Москва : Юрайт, 2022	ЭБС

#### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Богданов И. И.	Экология популяций и сообществ: учебное пособие для студентов экологических специальностей педагогических вузов: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=616135">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=616135</a> )	Омск : ОмГПУ, 2015	ЭБС

### 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 РАЕ <a href="https://www.monographies.ru/">https://www.monographies.ru/</a>
Э2	Научная педагогическая электронная библиотека (НПЭБ) - многофункциональная информационно-поисковая система Российской академии образования <a href="http://elib.gnpbu.ru">http://elib.gnpbu.ru</a>
Э3	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) - тематическая электронная библиотека и база данных для исследований и учебных курсов <a href="http://www.uirussia.msu.ru">http://www.uirussia.msu.ru</a>

### 7.3 Перечень информационных технологий

#### 7.3.1 Программное обеспечение

MS Office365

#### 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> (дата обращения: 09.01.2019). – 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> (дата обращения: 01.09.2019). – 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)

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: ауд. №209а.



Основное оборудование: учебные столы со стульями на 30 посадочных мест, стол преподавателя, стул преподавателя, доска 3 створчатая ученическая обычная настенная, переносное мультимедийное интерактивное оборудование.

Проектор NEC LT380+LCD – 1, компьютер Asus P5KPL-E (1).

Программное обеспечение:

Windows XP, лицензии бессрочные, договор ЗАО СофтЛайнТрейд №139 от 14.05.2008г.

Office 2007 pro, лицензии бессрочные, договор ЗАО СофтЛайнТрейд №139 от 14.05.2008г.

2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: ауд. №209а.

Основное оборудование: учебные столы со стульями на 30 посадочных мест, стол преподавателя, стул преподавателя, доска 3 створчатая ученическая обычная настенная, переносное мультимедийное интерактивное оборудование.

Проектор NEC LT380+LCD – 1, компьютер Asus P5KPL-E (1).

Программное обеспечение:

Windows XP, лицензии бессрочные, договор ЗАО СофтЛайнТрейд №139 от 14.05.2008г.

Office 2007 pro, лицензии бессрочные, договор ЗАО СофтЛайнТрейд №139 от 14.05.2008г.

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

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 «E1Braile-W14J G2»; ноутбуки с программной экранного доступа NVDA; электронные увеличители для удаленного просмотра; видеоувеличители портативные; тифлоплеер; цифровые диктофоны.

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

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

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

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с



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

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

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

Для лиц с нарушениями зрения:

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

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

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

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

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

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

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

- а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, в письменной форме шрифтом Брайля, устно с использованием услуг сурдопереводчика);
- б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в печатной форме шрифтом Брайля, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);
- в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

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

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