

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Мусьял Александр Вячеславович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 20.06.2024 12:10:36  
Уникальный идентификатор документа:  
297fef716e5ece559822a236feffc4d8a43d0cf1

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ И.И. ИВАНОВА»  
(КУРСКИЙ ГАУ)**

**УТВЕРЖДАЮ:**

Проректор по учебной работе  
А.В. Малахов  
(подпись) (ФИО)  
25 июня 2024 г

**Рабочая  
программа учебной практики:  
Ознакомительная практика по биоразнообразию  
биоразнообразию**

Направление подготовки: *05.03.06 Экология и природопользование,  
профиль «Природопользование и охрана природы»*

Факультет: *агротехнологический*

Форма обучения: *очная, заочная*

**Курск 2024**



## 1 Цель и задачи практики. Вид, тип, способ и формы ее проведения

### 1.1 Цель практики

Цель учебной практики – получение первичных умений и опыта профессиональной деятельности необходимых для осуществления самостоятельного анализа биологического разнообразия в экосистемах характерных для Центрально-Чернозёмного региона.

### 1.2 Задачи практики

- закрепление расширение и углубление, знаний, умений и владений в области биологического разнообразия и актуализация их в полевых условиях;
- формирование умений, необходимых для анализа и оценки биоразнообразия в полевых условиях для последующей производственной деятельности;
- приобретение первичных навыков полевых наблюдений и исследований биологического разнообразия экологических систем, осуществление сбора и анализа информации.

### 1.3 Вид, тип, способ и форма проведения практики

*Вид практики – учебная.*

*Тип практики – ознакомительная практика по биоразнообразию.*

*Способ проведения практики – стационарная.*

*Форма проведения практики – дискретная.*

## 2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

| <i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i> |                                                                                                                                                                                  | <i>Код индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>                                                    | <i>Планируемые результаты прохождения практики, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>код компет енции</i>                                                                                                             | <i>наименование компетенции</i>                                                                                                                                                  |                                                                                                                             |                                                                                                                                                                 |
| ОПК-1                                                                                                                               | Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования | ОПК-1.1<br>Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных циклов, фундаментальных разделов наук о | <b>Знать:</b> основные адаптационные признаки видов в зависимости от их среды обитания;<br><b>Уметь:</b> проводить соотношение морфологических признаков вида и |

|  |  |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | Земле, необходимых для решения типовых задач в области профессиональной деятельности                                                                  | среды его обитания;<br><b>Владеть:</b> навыками определения принадлежности вида к определенным жизненным формам экологическим группам                                                                                                                                                                   |
|  |  | ОПК-1.2 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области профессиональной деятельности                 | <b>Знать:</b> основные факторы определяющие биологическое разнообразие в определенной экосистеме;<br><b>Уметь:</b> дать оценку факторам, определяющим видовое богатство;<br><b>Владеть:</b> навыками описания состояния биологического разнообразия в зависимости от воздействия экологических факторов |
|  |  | ОПК-1.3 Применяет знания естественнонаучных и математических дисциплин, фундаментальных разделов наук о Земле в области экологии и природопользования | <b>Знать:</b> методики оценки биоразнообразия;<br><b>Уметь:</b> методики оценки биоразнообразия;<br><b>Владеть:</b> навыками характеристики биоразнообразия в зависимости от влияния различных факторов                                                                                                 |

### 3 Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Ознакомительная практика по биоразнообразию входит в обязательную часть блока 2 «Практика. Обязательная часть» основной профессиональной образовательной программы – программы бакалавриата 05.03.06 Экология и природопользование, профиля « Природопользование и охрана природы».

Практика проходит на 2 курсе в 4 семестре (ОФО) и 3 курсе (ЗФО).

#### 4 Объем и продолжительность практики

Объем ознакомительной практики по биоразнообразию, установленный учебным планом, – **3** зачетные единицы, продолжительность – **2** недели (**108 часов/47,9 часа СР ОФО**); **2** недели (**108 часов/101,9 СР/4 часа контроль ЗФО**).

#### 5 Содержание практики

| № п/п | Этапы практики        | Содержание практики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Трудоемкость (час), в Т.Ч. |                                                |
|-------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------|
|       |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | контактная работа          | самостоятельная работа                         |
| 1     | Подготовительный этап | Решение организационных вопросов:<br>1) знакомство с целью, задачами, программой и порядком прохождения практики;<br>2) получение заданий от руководителя практики от университета;<br>3) информация о требованиях к отчетным документам по практике;<br>4) первичный инструктаж по технике безопасности<br>5) изучение особенностей биоразнообразия в различных экосистемах Курской области | <b>6</b>                   | <b>12</b>                                      |
| 2     | Основной этап         | Посещение лесного биоценоза. Изучение жизненных форм и видового разнообразия.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>42</b>                  | <b>23,9</b>                                    |
|       |                       | Посещение реки Тускарь. Изучение видового разнообразия водоёма.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                            |                                                |
|       |                       | Посещение лугового биоценоза возле леса "Знаменская роща". Изучение видового разнообразия пограничной зоны.                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                            |                                                |
|       |                       | Посещение коллекционного сада Курской ГСХА. Изучение жизненных форм и биоразнообразия агроэкосистемы.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                            |                                                |
| 3     | Заключительный этап   | Подготовка отчета о прохождении практики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>12,1</b>                | <b>12 для ОФО и 8 для ЗФО/ 4 часа контроль</b> |
|       |                       | Защита отчета по практике на промежуточной аттестации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                            |                                                |

## **6 Формы отчетности обучающихся по практике**

По итогам ознакомительной практики по ботанике обучающийся представляет на кафедру:

- Индивидуальное задание на практику (Приложение А);
- Аттестационный лист (Приложение Б);
- Отчет по практике (Приложение В).

Защита отчета по практике проводится в последний день практики. Руководитель практики проверяет документы и проводит собеседование.

## **7 Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

### **7.1 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующих полноту освоения компетенций**

Оценка знаний, умений, владений, характеризующих полноту освоения компетенций, закрепленных за учебной практикой, осуществляется в форме текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Текущий контроль успеваемости проводится в течение практики на месте ее проведения руководителем практики от университета.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме зачета. На зачет обучающийся представляет отчет о прохождении практики. Зачет проводится в виде защиты отчета.

Вопросы к зачету учебной ознакомительной практики по биоразнообразию:

1. Назовите жизненные формы растений.
2. Назовите жизненные формы животных.
3. Назовите виды-эдификаторы и доминантные виды в лесном биоценозе.
4. Назовите малочисленные и охраняемые виды в лесном биоценозе.
5. Назовите виды-эдификаторы и доминантные виды в луговом биоценозе.
6. Назовите малочисленные и охраняемые виды в луговом биоценозе.
7. Назовите виды-эдификаторы и доминантные виды в водном биоценозе.
8. Назовите малочисленные и охраняемые виды в водном биоценозе.
9. Дайте сравнительную характеристику видовому разнообразию природного биоценоза и агроэкосистемы.
10. Перечислите экологические группы организмов.
11. Перечислите индексы с помощью которых описывается альфа-разнообразие.

12. Перечислите индексы с помощью которых описывается бета-разнообразие.
13. Адаптационные признаки растений к водной среде обитания.
14. Адаптационные признаки растений к засушливым условиям среды обитания.
15. Опишите особенности биологического разнообразия в экотоне.
16. Методика определения численности видов на 1 м<sup>2</sup> территории.
17. Опишите видовое разнообразие лугового биоценоза.
18. Опишите видовое разнообразие лесного биоценоза.
19. Опишите видовое разнообразие водного биоценоза.
20. Опишите видовое разнообразие агробиоценоза.

## **8 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для прохождения практики**

### **Основная литература**

1 Биоразнообразие [Электронный ресурс]: курс лекций / Кабельчук Б.В. [ и др.]. - Ставрополь: АГРУС Ставропольского гос. аграрного ун-та, 2013. - 156 с.- Режим доступа: Локальная сеть. Электронный каталог.

### **Дополнительная литература**

1. . Бродский А.К. Биоразнообразие: учебник для студентов учреждений высш. проф. обр. / А. К. Бродский. - Москва: Академия, 2012. - 208 с. - (Высшее образование. Бакалавриат.). - - ISBN 978-5-7695-8821-1.

2. Березина, Н.А. Экология растений: учебное пособие для вузов / Н. А. Березина, Н. Б. Афанасьева. - Москва: Академия, 2009. - 400 с.

3. Коробкин В.И. Экология: Учебник для вузов / В. И. Коробкин, В.И.Коробкин, Л.В.Передельский. - Изд. 12-е, доп. и перераб. - Ростов н/Д: Феникс2007. - 602 с.

4. Маринченко, А.В. Экология: учеб. пособие для вузов / А. В. Маринченко. - Изд. 2-е, испр. и доп. - М.: Дашков и К, 2008. - 328 с.

5. Петров, К.М. Биогеография: учебник для вузов / К. М. Петров. - Москва: Академический Проект, 2006. - 400 с.: ил.

6. Степановских, А.С. Биологическая экология: теория и практика: учебник для вузов / А. С. Степановских. - М.: ЮНИТИ, 2009. - 791 с.

7. Стифеев А.И. Региональная экология: курс лекций.-Курск: Изд-во КГСХА, 2013.-156 с.

8. Флора и фауна Курской области: учебное пособие [Электронный ресурс]/сост. Н.В. Долгополова - Курск : Изд-во КГСХА, 2013 г. - 195 с.- Режим доступа: Локальная сеть. Электронный каталог

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:**

1. Общественный экологический Internet-проект [Электронный ресурс].– Режим доступа: [www.ecolife.ru](http://www.ecolife.ru).

2. Сайт журнала «Экология и жизнь» [Электронный ресурс].– Режим доступа: [www.ecoline.ru](http://www.ecoline.ru).

3. Природа России. [Электронный ресурс]: национальный портал. – Режим доступа: <http://www.priroda.ru/>

4. Центр охраны дикой природы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biodiversity.ru/>

### **9 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

1.Официальный сайт Научная электронная библиотека [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.e-library.ru>

2. Официальный сайт Открытый иллюстрированный атлас сосудистых растений России и сопредельных стран [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.plantarium.ru/>

### **10 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

| №  | Название                                                 | (лицензия\свободное ПО)     |
|----|----------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 1. | Windows 7                                                | лицензия                    |
| 2  | Paint.NET                                                | свободное ПО                |
| 3  | Система управления дистанционным обучением Moodle        | свободное ПО                |
| 4  | Информационно-правовые системы" Гарант" и "Консультант+" | свободное ПО,дляобучающихся |
| 5  | Microsoft office 2007                                    | лицензия                    |
| 6  | Acrobat Reader DC                                        | свободное ПО                |
| 7  | Системы антивирусной защиты лаборатории Касперского      | лицензия                    |

### **11 Описание материально-технической базы, необходимой для прохождения практики**

| п/п | Наименование учебных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность учебных помещений и помещений для самостоятельной работы |
|-----|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|-----|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|

|    |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Учебная аудитория для проведения учебных занятий: Г-317                                                                                                                          | <i>Основное оборудование:</i> проектор-1 шт., доска- 1 шт., стенды-3 шт., столы-15 шт., стулья-32 шт., экран-1 шт.<br><i>Переносное оборудование:</i> ноутбук с необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения- 1 шт. |
| 2. | Помещение для самостоятельной работы Г-311 с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.     | <i>Основное оборудование:</i> персональные компьютеры с необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения – 6 шт., столы-12 шт., стулья- 12 шт., доска- 1 шт., шкафы-6 шт.                                               |
| 3. | Помещение для самостоятельной работы библиотека с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета | <i>Основное оборудование:</i> персональные компьютеры с необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения и выходом в Интернет – 12 шт., столы – 12 шт., стулья – 12 шт.                                                 |

## **12 Особенности организации и проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с

нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

*Для лиц с нарушением зрения* допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

*Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата,* на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

## Приложение А (обязательное)

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования  
«Курский государственный аграрный университет имени И.И. Иванова»

### Агротехнологический факультет Индивидуальное задание на практику

Обучающемуся (йся) \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

Направление подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование

Профиль: «Природопользование и охрана природы»

Кафедра: Экологии, садоводства и ландшафтного проектирования

Наименование практики: Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков в биоразнообразии

Исходные данные, необходимые для выполнения задания

---

Форма предоставления на кафедру выполненного задания: отчет

Содержание и планируемые результаты:

| №<br>п/п                                             | Содержание практики                                     |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 1                                                    | Пройти инструктаж по технике безопасности               |
| 2                                                    | Ознакомиться с порядком проведения полевых исследований |
| 3                                                    | Изучить жизненные формы организмов                      |
| 4                                                    | Изучить экологические группы организмов                 |
| 5                                                    | Оценить видовое разнообразие в различных биоценозах     |
| 6                                                    | Оформить отчет                                          |
| <b>Планируемые результаты (освоение компетенций)</b> |                                                         |
| 7                                                    | ОПК-1                                                   |

Дата выдачи задания «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Руководитель практики от университета

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

(подпись) (расшифровка подписи)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Задание принял к исполнению

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Подпись обучающегося \_\_\_\_\_

СОГЛАСОВАНО

Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

(подпись) (расшифровка подписи)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

**Приложение Б  
(обязательное)**

**Аттестационный лист**

---

Ф.И.О. обучающегося

Обучающийся на \_\_\_\_\_ курсе по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, профиль «Природопользование и охрана природы» успешно прошел практику по получению первичных профессиональных умений и навыков в биоразнообразии с \_\_\_\_\_ г. по \_\_\_\_\_ г. в объёме 2 недель.

---

Место прохождения практики

***Сведения об освоения обучающимся компетенций***

| Компетенция | Результаты освоения:<br><b>освоена/<br/>освоена частично/<br/>не освоена</b> |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1       |                                                                              |

Руководитель практики

от университета \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Приложение В  
(обязательное)**  
**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Курский государственный аграрный университет имени И.И. Иванова»

Отчет по учебной практике по получению первичных  
профессиональных умений и навыков в  
биоразнообразии

Сроки практики \_\_\_\_\_

**Выполнил:**

\_\_\_\_\_

**Руководитель:**

\_\_\_\_\_

должность

(оценка)

(дата)

(подпись)

Ф.И.О.

Курск – 20\_\_\_\_\_

## Посещение лесного биоценоза. Изучение жизненных форм и видового разнообразия.

*Классификация жизненных форм*

*Жизненные формы растений и описание конкретных видов*

Виды-эдикаторы \_\_\_\_\_

Доминантные виды \_\_\_\_\_

Малочисленные виды \_\_\_\_\_

Охраняемые виды \_\_\_\_\_

Экологические группы организмов:

Оценка альфа-разнообразия

1. Индексы видового разнообразия

- *Индекс Маргалефа:*

$$D_{Mg} = \frac{S-1}{\ln N}$$

**S** – количество видов;

**N** – количество особей данных видов в исследуемой выборке.

- *Индекс Менхиника:*

$$D_{Mn} = \frac{S}{\sqrt{N}}$$

2. Индексы неоднородности, которые делятся на две группы: *информационно-статистические (индексы Шеннона)* и *индексы доминирования (индексы Симпсона)*. При их расчёте используют показатель доли вида в сообществе ( $p_i$ ):

$$p_i = \frac{n_i}{N}$$

$n_i$  – количество особей  $i$ -го вида;  $N$  – общее число особей всех видов.

- *Индекс Шеннона:*

$$H' = -\sum p_i \ln(p_i)$$

Чем выше значение индекса, тем выше уровень видового разнообразия.

- *Индекс Симпсона:*

$$D_{Sm} = \sum p_i^2$$

По мере увеличения значения индекса разнообразие уменьшается.

Оценка альфа-разнообразия

| Наименование вида | Численность | $D_{Mg}$ | $D_{Mn}$ | $p_i$ | $H'$ | $D_{Sm}$ |
|-------------------|-------------|----------|----------|-------|------|----------|
|                   |             |          |          |       |      |          |
|                   |             |          |          |       |      |          |
|                   |             |          |          |       |      |          |
|                   |             |          |          |       |      |          |
|                   |             |          |          |       |      |          |
|                   |             |          |          |       |      |          |
|                   |             |          |          |       |      |          |

Вывод:

---



---



---

**Посещение реки Гускарь.  
Изучение видового разнообразия водоёма.**

*Жизненные формы растений и описание конкретных видов*

---



---



---



---

Охраняемые виды \_\_\_\_\_

Экологические группы организмов:

---



---



---



---

Оценка альфа-разнообразия

| Наименование вида | Численность | $D_{Mg}$ | $D_{Mn}$ | $p_i$ | $H'$ | $D_{Sm}$ |
|-------------------|-------------|----------|----------|-------|------|----------|
|                   |             |          |          |       |      |          |
|                   |             |          |          |       |      |          |
|                   |             |          |          |       |      |          |
|                   |             |          |          |       |      |          |
|                   |             |          |          |       |      |          |
|                   |             |          |          |       |      |          |
|                   |             |          |          |       |      |          |

Вывод:

---

---

---

**Посещение лугового биоценоза возле леса "Знаменская роща".  
Изучение видового разнообразия пограничной зоны  
Жизненные формы растений и описание конкретных видов**

---

---

---

---

---

---

Виды-эдификаторы \_\_\_\_\_

Доминантные виды \_\_\_\_\_

Малочисленные виды \_\_\_\_\_

Охраняемые виды \_\_\_\_\_

Экологические группы организмов:

---

---

---

---

Оценка альфа-разнообразия лугового биоценоза

| Наименование вида | Численность | $D_{Mg}$ | $D_{Mn}$ | $p_i$ | $H'$ | $D_{Sm}$ |
|-------------------|-------------|----------|----------|-------|------|----------|
|                   |             |          |          |       |      |          |
|                   |             |          |          |       |      |          |
|                   |             |          |          |       |      |          |
|                   |             |          |          |       |      |          |
|                   |             |          |          |       |      |          |
|                   |             |          |          |       |      |          |
|                   |             |          |          |       |      |          |



Оценка альфа-разнообразия

| Наименование вида | Численность | $D_{Mg}$ | $D_{Mn}$ | $p_i$ | $H'$ | $D_{Sm}$ |
|-------------------|-------------|----------|----------|-------|------|----------|
|                   |             |          |          |       |      |          |
|                   |             |          |          |       |      |          |
|                   |             |          |          |       |      |          |
|                   |             |          |          |       |      |          |
|                   |             |          |          |       |      |          |
|                   |             |          |          |       |      |          |
|                   |             |          |          |       |      |          |

Вывод:

---



---

Оценка бета-разнообразия

- индекс Жаккара:

$$I_J = \frac{c}{a+b-c}$$

$a$  – число видов в первом сообществе;  $b$  – число видов во втором сообществе;  $c$  – число общих видов для двух сообществ.

- индекс Серенсена-Чекановского:

$$I_{S-C} = \frac{2c}{a+b}$$

$a$  – число видов в первом сообществе;  $b$  – число видов во втором сообществе;  $c$  – число общих видов для двух сообществ.

| Наименование биоценоза | Луг | Лес | Водоём | Пограничная зона | Агробиоценоз |
|------------------------|-----|-----|--------|------------------|--------------|
| Луг                    |     |     |        |                  |              |
| Лес                    |     |     |        |                  |              |
| Водоём                 |     |     |        |                  |              |
| Пограничная зона       |     |     |        |                  |              |
| Агробиоценоз           |     |     |        |                  |              |

Числитель: индекс Жаккара

Знаменатель: индекс Серенсена-Чекановского

Вывод:

---



---



---