

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.В.07 Миграции наземных позвоночных

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

05.04.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль)

05.04.06.04 Охрана природы

Форма обучения

очная

Год набора

2023

Красноярск 2023

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

к.б.н., Доцент, Емельянов В.И.

\_\_\_\_\_  
должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

комплексное рассмотрение сезонных миграций наземных позвоночных в экосистемах Центральной Сибири как основы для мониторинга, прогноза и управления популяциями диких животных и обеспечения экологической безопасности; исследование видового состава мигрантов двух классов Aves и Mammalia, межгодовой и сезонной динамики интенсивности их перемещений, основных путей миграций, областей зимовок; характеристика сезонных перемещений наземных позвоночных на территории Центральной Сибири; проведение структурирования мигрантов и оптимизация отбора целевых видов для понижения сложности описываемого явления по критериям, значимым для практических предложений.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

- изучить состав мигрантов, относящихся к двум классам (Aves и Mammalia) наземных позвоночных;
- межгодовую и сезонную динамику интенсивности перемещений;
- основные пути миграций, области зимовок и дать количественную характеристику сезонных перемещений наземных позвоночных на территории Центральной Сибири;
- провести структурирование мигрантов и оптимизировать отбор целевых видов для понижения сложности описываемого явления по критериям, значимым для практических приложений.

### 1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Запланированные результаты обучения по дисциплине  |
|--|--|
| <b>ПК-5: Способен выявлять и диагностировать проблемы сохранения биологического разнообразия территорий, разрабатывать рекомендации в области совершенствования экологической политики субъектов Российской Федерации, в том числе с учетом оптимизации экономического ущерба от природопользования.</b> |  |
| ПК-5.1: Выявляет и диагностирует проблемы сохранения биологического разнообразия территорий  | видовой состав мигрирующих наземных позвоночных Центральной Сибири; анализировать межгодовую и сезонную динамику интенсивности перемещений наземных позвоночных знаниями об основных миграционных путях, территориальных связях, зимовочных областях наземных позвоночных Центральной Сибири |

### 1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=16951>.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

| Вид учебной работы                         | Всего,<br>зачетных<br>единиц<br>(акад. час) | е |
|--|---|---|
|  |   | 1 |
| <b>Контактная работа с преподавателем:</b> | <b>0,5 (18)</b>                             |   |
| практические занятия                       | 0,5 (18)                                    |   |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> | <b>2,5 (90)</b>                             |   |
| курсовое проектирование (КП)               | Нет   |   |
| курсовая работа (КР)                       | Нет   |   |
| <b>Промежуточная аттестация (Экзамен)</b>  | <b>1 (36)</b>                               |   |

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

| №<br>п/п                                |  | Модули, темы (разделы) дисциплины  |  | Контактная работа, ак. час.    |                          |   |                          |  |                          |                                     |                          |
|---|--|--|--|--------------------------------|--------------------------|---|--------------------------|--|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
|   |  |  |  | Занятия<br>лекционного<br>типа |                          | Занятия семинарского типа                 |                          |  |                          | Самостоятельная<br>работа, ак. час. |                          |
|   |  |  |  |                                |                          | Семинары и/или<br>Практические<br>занятия |                          | Лабораторные<br>работы и/или<br>Практикумы |                          |                                     |                          |
|   |  |  |  | Всего                          | В том<br>числе в<br>ЭИОС | Всего                                     | В том<br>числе в<br>ЭИОС | Всего                                      | В том<br>числе в<br>ЭИОС | Всего                               | В том<br>числе в<br>ЭИОС |
| <b>1. Миграции наземных позвоночных</b> |  |  |  |                                |                          |   |                          |  |                          |                                     |                          |
|   |  | 1. Знакомство с программой читаемого курса, литературой. Обсуждение современных представлений о миграциях наземных позвоночных. Общая характеристика сезонных перемещений, дисперсии, инвазии. |  |                                |                          | 2   |                          |  |                          |                                     |                          |
|   |  | 2. Миграционное состояние. Элементы миграционного состояния. Эндоген-ная основа годовой цикличности. Фоторефрактерность. Эндокринный контроль миграционного состояния.                         |  |                                |                          | 2   |                          |  |                          |                                     |                          |
|   |  | 3. Определение фронта миграций и миграционных путей. Основные типы, характеристика. Континентальные миграционные пути. Особенности прохождения миграций в континентальной Азии.                |  |                                |                          | 2   |                          |  |                          |                                     |                          |

|   |  |  |   |  |  |  |    |  |
|---|--|--|---|--|--|--|----|--|
| 4. Количественная характеристика миграций. Состав мигрантов и численное соотношение. Направленность перемещений и её характеристика, основные индексы, коэффициенты. Работа с компьютерными программами.  |  |  | 2 |  |  |  |    |  |
| 5. Количественная характеристика миграций. Сезонная и межгодовая динамика. Суточная ритмика. Факторы, определяющие динамику явления. Высота миграций птиц, оценка высотного распределения потоков. Работа с компьютерными программами.  |  |  | 2 |  |  |  |    |  |
| 6. Природные и искусственные преграды на путях миграций. Миграции в условиях антропогенного и горного ландшафтов.   |  |  |   |  |  |  | 10 |  |
| 7. Миграции в условиях антропогенного и горного ландшафтов. Принципы и методы ландшафтно-экологического анализа миграционных явлений. Особенности прохождения миграций в горах. Направляющие линии и экологические барьеры. Природные и антропогенные барьеры. Экологические адаптации. |  |  | 2 |  |  |  |    |  |
| 8. Территориальные связи мигрантов Центральной Сибири и их количественная оценка, природные и антропогенные факторы. Разбор общей информационно-аналитической модели. Проблемы экологической безопасности региона.  |  |  | 2 |  |  |  |    |  |
| 9. Биоэнергетика миграций. Энергетические показатели. Расход энергии в полете. Гиперфагия, жиронакопление.  |  |  |   |  |  |  | 4  |  |

|   |  |  |   |  |  |    |  |  |
|---|--|--|---|--|--|----|--|--|
| <p>10. Биоэнергетика миграций. Энергетические показатели. Сравнение энергетического метаболизма оседлых и перелетных видов птиц Источники положительного энергетического баланса в период миграций. Расход энергии в полете.</p>  |  |  | 2 |  |  |    |  |  |
| <p>11. Экологическая безопасность регионов и миграции наземных позвоночных.</p>   |  |  |   |  |  | 4  |  |  |
| <p>12. Прикладные аспекты изучения миграций наземных позвоночных. Экологическая безопасность, эпизоотии и эпидемии, связанные с мигрирующими животными. Птицы и авиация. Птицы в сельском и охотничьем хозяйствах. Решение практических задач.</p>  |  |  | 2 |  |  |    |  |  |
| <p>13. Миграционное состояние. Элементы миграционного состояния. Эндогенная основа годовой цикличности. Фотоперефрактерность. Эндокринный контроль миграционного состояния. Количественная характеристика миграций. Сезонная и межгодовая динамика. Суточная ритмика. Факторы, определяющие динамику явления. Высота миграций птиц, оценка высотного распределения потоков. Работа с компьютерными программами. Биоэнергетика миграций. Энергетические показатели. Сравнение энергетического метаболизма оседлых и перелетных видов птиц Источники положительного энергетического баланса в период миграций. Расход энергии в полете. Прикладные аспекты изучения миграций наземных позвоночных. Экологическая безопасность, эпизоотии и эпидемии, связанные с мигрирующими животными. Птицы и авиация. Птицы в сельском и охотничьем хозяйствах. Решение практических задач.</p> |  |  |   |  |  | 72 |  |  |



|       |  |  |    |  |  |  |    |  |
|-------|--|--|----|--|--|--|----|--|
| Bcero |  |  | 18 |  |  |  | 90 |  |
|-------|--|--|----|--|--|--|----|--|

## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Смирнов М. Н. Крупные хищные млекопитающие в центре Азии: монография(Красноярск: Красноярский университет [КрасГУ]).
2. Савченко А. П., Смирнов М. Н., Зырянов А. Н., Андреев С. О., Шкляев А. В. Ресурсы копытных Красноярского края: состояние, использование и охрана. Косуля, марал: монография(Красноярск: Б. и.).
3. Луцкий В. В. Ресурсы охотничьих зверей Красноярского края (анализ состояния основных видов): учебное пособие студ., по спец. "Экология", "Биология" и напр. "Экология и природопользование", а также для исполъз. науч. сотрудниками профильных напр. и специалистами природоохранных служб(Красноярск: Б. и.).
4. Савченко А. П., Савченко П. А. Миграции птиц Центральной Сибири и распространение вирусов гриппа А: монография(Красноярск: СФУ).
5. Павлинов И. Я., Россолимо О. Л., Соколов В. Е. Систематика млекопитающих СССР: справочное издание(Москва: МГУ им. М. В. Ломоносова).
6. Равкин Ю. С., Ливанов С. Г., Вартапетов Л. Г. Факторная зоогеография. Принципы, методы и теоретические представления: монография (Новосибирск: Наука, Сиб. издат. фирма РАН).
7. Полежаев Н. М., Петров А. Н., Потелов В. А. Китообразные, хищные, ластоногие, парнопалые: монография(Б. м.: б. и.).
8. Соколов В. Е. Систематика млекопитающих (отряды: однопроходных, сумчатых, насекомоядных, шерстокрылов, рукокрылых, приматов, неполнозубых, ящеров): учебное пособие для университетов(Москва: Высшая школа).
9. Соколов В. Е. Систематика млекопитающих (отряды: китообразных, хищных, ластоногих, трубкозубых, хоботных, даманов, сирен, парнокопытных, мозолоногих, непарнокопытных): учебное пособие для биологических специальностей вузов(Москва: Высшая школа).
10. Соколов В. Е. Систематика млекопитающих (отряды: зайцеобразных, грызунов): учебное пособие для студентов университетов(Москва: Высшая школа).

### **4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):**

1. Проектор, подключенный к компьютеру или ноутбуку с операционной системой Windows и офисным пакетом Microsoft Office.

### **4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. ГУ НИИ гриппа РАМН (г. Санкт-Петербург) (пресс-релизы, справочная информация) [www.influenza.spb.ru](http://www.influenza.spb.ru)

2. 2 ФГУН Государственный научный центр вирусологии и биотехнологии «Вектор» (г. Новосибирск) (новости, справочная информация) [www.vector.nsc.ru](http://www.vector.nsc.ru)
3. 3 НИИ вирусологии им. Д.И. Ивановского РАМН (г. Москва) (новости, справочная информация) [www.virology.ru](http://www.virology.ru)
4. 4 Новости правительства, Госдумы РФ [www.government.gov.ru](http://www.government.gov.ru)
5. 5 Министерство сельского хозяйства РФ (сообщения по гриппу птиц) [www.mcx.ru](http://www.mcx.ru)
6. 6 Министерство чрезвычайных ситуаций РФ (сводки) [www.mchs.gov.ru](http://www.mchs.gov.ru)
7. 7 Федеральная Служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (пресс-релизы, постановления, указы и пр.) [www.gsen.ru](http://www.gsen.ru)
8. 8 Правительственный сайт по национальным проектам в области образования, медицины и пр. [www.rost.ru](http://www.rost.ru)
9. 9 сайт Роспотребнадзора РФ [www.rospotrebnadzor.ru](http://www.rospotrebnadzor.ru)
10. сайт Минздравсоцразвития РФ [www.minzdravsoc.ru](http://www.minzdravsoc.ru)
11. ИА Regions.ru [www.regions.ru](http://www.regions.ru)
12. ИА REGNUM [www.regnum.ru](http://www.regnum.ru)
13. Сибирский федеральный округ [www.sibfo.ru](http://www.sibfo.ru)
14. РСН (Региональная служба новостей, Чита) [www.regnovosti.ru](http://www.regnovosti.ru)
15. НИА Кузбасс (Кемеровская область) [www.24rus.ru/kuzbass](http://www.24rus.ru/kuzbass)
16. НИА – Красноярский край [www.24rus.ru/](http://www.24rus.ru/)
17. KNews.RU (Новости Красноярска и Красноярского края) [www.knews.ru](http://www.knews.ru)
18. НИА (Независимое информационное агентство)– Хакасия [www.19rus.ru/](http://www.19rus.ru/)
19. Новости Республики Тыва [www.tuvaonline.ru/](http://www.tuvaonline.ru/)
20. Новости Томска (канал ТВ2) [www.tv2.tomsk.ru/news](http://www.tv2.tomsk.ru/news)
21. Время регионов [www.regtime.ru](http://www.regtime.ru)
22. Агентство Пресс-Лайн: Новости Красноярска, Красноярского края, Тувы, Хакасии, Эвенкии, Таймыра [www.press-line.ru/news](http://www.press-line.ru/news)
23. ВОЗ (World Health Organization)Обобщающие таблицы о заболевании и гибели людей от гриппа птиц в мире (по государствам) 2003 – 2006 гг. [www.who.int](http://www.who.int)
24. [www.who.int/csr/disease/avian\\_influenza/country/en/index.html](http://www.who.int/csr/disease/avian_influenza/country/en/index.html)
25. МЭБ (Всемирная организация здравоохранения животных): отчеты (Disease Information) за 2004 –2006 гг. [www.oie.int](http://www.oie.int)
26. Сайт о домашней птице (ежедневные новости о гриппе птиц в мире) [www.thepoultrysite.com/LatestNews](http://www.thepoultrysite.com/LatestNews)

27. Агентство Рейтер (ежедневные новости в мире)  
[www.today.reuters.co.uk/news](http://www.today.reuters.co.uk/news)
28. New York Times [www.nytimes.com/](http://www.nytimes.com/)
29. Сайт о гриппе (в т.ч. гриппе птиц) (справочная информация, карты)  
[www.fluwikie.com/](http://www.fluwikie.com/)
30. Сайт FAO (The Food and Agriculture Organization of the United Nations) [www.fao.org/ag/againfo/programmes](http://www.fao.org/ag/againfo/programmes)
31. Сайт National Wildlife Health Center (USA) [www.nwhc.usgs.gov/disease\\_information/avian\\_influenza/](http://www.nwhc.usgs.gov/disease_information/avian_influenza/)
32. Сайт Bombay Natural History Society (новости, орнитологические экспедиции по гриппу птиц в Индии) [www.bnhs.org/](http://www.bnhs.org/)
33. Сайт University of Cape Town (Avian Demography Unit) (Южная Африка) (новости о гриппе птиц, мониторинге)  
[www.web.uct.ac.za/depts/stats/adu/](http://www.web.uct.ac.za/depts/stats/adu/)
34. Сайт National Center for Biotechnology Information (USA)  
[www.ncbi.nlm.nih.gov](http://www.ncbi.nlm.nih.gov)
35. Сайт Centers for Diseases Control and Prevention (CDC)  
[www.cdc.gov/flu/avian/](http://www.cdc.gov/flu/avian/)
36. Издание «New Scientist» [www.newscientist.com](http://www.newscientist.com)
37. Сайт Birdlife International [www.birdlife.org/](http://www.birdlife.org/)
38. Сайт ЕРБ ВОЗ WHO/Europe influenza surveillance [www.euroflu.org/](http://www.euroflu.org/)
39. Сайт Европейского центра по контролю и профилактике заболеваний (ECDC) <http://ecdc.europa.eu>
40. Сайт Центров по контролю и предотвращению болезней Centers for disease control and prevantion [www.cdc.gov/flu/weekly/](http://www.cdc.gov/flu/weekly/)
41. Журнал Eurosurveillance [www.eurosurveillance.org/](http://www.eurosurveillance.org/)

## **5 Фонд оценочных средств**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

## **6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Аудитории должны быть оснащены современным видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном, и иметь выход в Интернет, а также иметь интерактивную доску или доску для письма маркерами.

Библиотека должна иметь рабочие места для студентов, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных, локальную сеть университета и Интернет.

Наглядные пособия:

- а) электронные презентации;

б) видеофильмы о животном мире Центральной Сибири (Косуля.Право на жизнь (ВГТРК Россия Красноярск-СФУ), В поисках таежного гуменника (ВГТРК Россия Красноярск-СФУ) и другие.