

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

Б1.В.ДВ.04.03 Прикладные аспекты биологического  
разнообразия (фитогеография, биология почв)

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

06.03.01 Биология

Направленность (профиль)

06.03.01 Биология

Форма обучения

очная

Год набора

2022

Красноярск 2022

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Программу составили \_\_\_\_\_

д.б.н., Профессор, Степанов Н.В.

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

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

ознакомление с географическими закономерностями распространения биологических видов на планете; зависимости биогеографических явлений от биотических, абиотических и антропогенных факторов

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

ознакомление с методами сбора первичного материала и картирования ареалов;

ознакомление с методами анализа флористических и фаунистических комплексов, их количественной и качественной оценки;

умение пользоваться литературой для дополнения собственных экспериментальных данных;

определение типов жизненных форм;

ознакомление с характеристиками изучаемых видовых комплексов, их зональной изменчивости;

изучить особенности региональной флоры сосудистых растений и фауны почв.

### 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-4: Способен планировать и выполнять мониторинговые работы в наземных и водных экосистемах, оценку биоразнообразия и контроль антропогенного воздействия на экосистемы, в том числе с применением природоохранных биотехнологий</b>	
ПК-4.1: Способен организовывать и осуществлять работы по полевому сбору биологического материала и по оценке биоразнообразия для целей мониторинга среды обитания водных и наземных биологических ресурсов	

<p>ПК-4.2: Анализирует и выбирает методы камеральной обработки биологического материала и проведения оценки полученных результатов с использованием современных методов анализа и оборудования; оценки риска и осуществления мер профилактики возникновения</p>	
<p>очагов вредных организмов на поднадзорных территориях с применением природоохранных биотехнологий</p>	
<p>ПК-4.3: Способен осуществлять экологический мониторинг и оценку состояния поднадзорных территорий и возможности применения на них природоохранных биотехнологий</p>	

#### **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=36133>.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	е
		1
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>2,5 (90)</b>	
практические занятия	2,5 (90)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,5 (54)</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)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
<b>1. 1</b>									
	1. Биология почв как наука			2					
	2. Методы исследования почвенной биоты			5					
	3. Почвенная биота. Структурно-функциональная организация почвенно-биотического комплекса Автотрофы и гетеротрофы.							2	
	4. Пространственное размещение почвообитающих организмов			6					
	5. 11. Особенности распределения организмов по почвенному профилю							2	
	6. Структурно-функциональная организация сообществ педобионтов			6					
	7. 7. Почвенные грибы. 10. Почвенные водоросли. 4. Размерные и трофические группы почвенных животных							2	

8. Биотические сообщества в зональных типах почв			6					
9.								
10. зональное распределение почвенных организмов							2	
11. Функциональная структура сапрофагов			4					
<b>2. 2</b>								
1. Сукцессии педобионтов			4					
2. 12. Сукцессии почвообитающих организмов в естественных и антропогенно измененных биоценозах.							2	
3. Роль животных и микроорганизмов в почвенных процессах			4					
4. Роль животных в почвообразовательном процессе и структурировании почв. Роль почвенных микроорганизмов в превращении веществ и энергии в биосфере. Роль лишайников в почвообразовательном процессе. Особенности использования водорослями почвы как среды обитания. Роль в почвообразовательных процессах							12	
5. Пищевые цепи, роль сапрофагов в формировании почвенного плодородия			4					

<p>6. Методы исследования биологической активности почв  Разложение растительных остатков и формирование подстилки (роль надземных и подземных органов растений в формировании подстилки, переработка растительного опада в различных природных зонах)  Биологический круговорот (биомасса растений, опад, подстилка, количество закрепленных в биомассе элементов и др.).  Образование и разложение гумуса. Направления в исследовании гумусообразования. Запасы гумуса в почвенном покрове Земли и в почвах различных природных зон.</p>							10	
<p>7. Основные принципы биологической индикации и диагностики почв</p>			4					
<p>8. Биоиндикация и биомониторинг антропогенного загрязнения почв  Зоологическая биоиндикация и диагностика почв  Почвенно-альгологическая индикация.  Микробиологическая диагностика и биологическая активность почв.</p>							3	
<b>3.3</b>								
<p>1. Фитогеография как наука</p>			2					
<p>2. Ареал как природное явление</p>			3					
<p>3. Свойства вида в пределах ареала</p>							5	
<p>4. Ареалы надвидовых таксонов</p>			4					
<p>5. Методы построения ареалов надвидовых таксонов и их анализ</p>							4	

<b>4.4</b>								
1. Понятие о флоре			2					
2. Общее понятие о систематической структуре			4					
3. Ботанико-географический анализ флоры			4					
4. Явления эндемизма			3					
5. Стадиальный анализ флоры			3					
6. Формационный анализ			2					
7. Выявление флористического состава конкретной территориальной единицы и его анализ							5	
8. Сравнение флор.			4					
9. Количественная характеристика флор			4					
10. Флорогенез			2					
11. Вопросы классификации флор			4					
12. Методы сравнения флор, анализ связей конкретной флоры							5	
13. Палеоботаническое районирование			4					
Всего			90				54	

## 4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 4.1 Печатные и электронные издания:

1. Абдурахманов Г. М., Криволуцкий Д. А., Мяло Е. Г., Огуреева Г. Н. Биogeография: учебник для студентов вузов по географическим и экологическим специальностям(Москва: Академия).
2. Янин Б. Т. Палеобиogeография: учебник для студентов бакалавров и магистров по напр. "Геология"(Москва: Академия).
3. Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. Биол. фак., Моск. о-во испытателей природы, Рус. ботан. о-во, Моск. отд-ние Биogeография: методология, региональный и методологический аспекты: материалы конференции, приуроченной к 80-летию со дня рождения Вадима Николаевича Тихомирова (1932 - 1997) (Москва, 30 янв.- 3 февр. 2012 г.) (Москва: Товарищество научных изданий КМК).
4. Дегтева С. В., Новаковский А. Б., Мартыненко В. А. Эколого-ценотические группы сосудистых растений в фитоценозах ландшафтов бассейна верхней и средней Печоры(Екатеринбург: УрО РАН).
5. Герасимова М. И. География почв: Учебник и практикум(М.: Издательство Юрайт).
6. Наумов В. Д. География почв. Почвы России: учебник: учебное пособие (Москва: Проспект).
7. Днепропетровский университет им. 300-летия воссоединения Украины с Россией Биология почв антропогенных ландшафтов: тезисы докладов научной конференции, 15-17 октября 1991 г., г. Днепропетровск (Днепропетровск: Днепропетровский университет [ДГУ]).
8. Кашина Л. И., Красноборов И. М., Шауло Д. Н., Тимохина С. А., Ханминчун В. М., Данилов М. П., Костерин О. Э, Красноборов И. М., Малышев Л. И. Флора Сибири. Lycopodiaceae - Hydrocharitaceae (Новосибирск: Наука. Сибирское отделение [СО]).
9. Толмачев А. И. Введение в географию растений (лекции, читанные студентам Ленинградского университета в 1958-1971 гг.): учебное пособие для биологических и географических факультетов университетов(Ленинград: Ленинградский университет [ЛГУ]).
10. Толмачев А. Растительный мир высокогорий и его освоение: [сборник] (Ленинград: Наука, Ленингр. отд-ние).
11. Степанов Н. В., Андреева Е. Б., Антипова Е. М., Васильев А. Н., Журбенко М. П., Ирошников А. И., Степанов Н. В. Красная книга Красноярского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов(Красноярск: Сибирский федеральный университет [СФУ]).
12. Звягинцев Д.Г., Бабьева И.П., Зенова Г.М. Биология почв: учебник (Москва: МГУ).
13. Степанов Н. В. Сосудистые растения Приенисейских Саян: монография (Красноярск: СФУ).
14. Борисова Е. В. Биogeография: учеб.-метод. пособие для самостоят. работы [для студентов напр. 020200.62 «Биология»](Красноярск: СФУ).

**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. Работа осуществляется при помощи широкого спектра лицензионных программных продуктов, закупленных по программе развития СФУ: Microsoft Office, Adobe Photoshop, CorelDRAW, Adobe Illustrator и др., а так же современных информационных технологий (электронные базы данных, Internet).

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

1. Каждый обучающийся имеет доступ к электронно-библиотечной системе, содержащей издания по данному курсу. Обучающиеся имеют доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:
2. - свободный доступ в сеть Интернет, в т. ч. к электронным реферативным базам данных, включающих научные журналы, патенты, материалы научных конференций, информацию по цитируемости статей (в том числе и для российских авторов);
3. - доступ к издательствам Springer, Elsevier, Istor, в которых сосредоточены электронные научные полнотекстовые журналы по всем областям биологии и экологии (более 500 названий журналов).
4. Студентам предоставлены условия и возможности работы в режиме on-line с зарубежными и отечественными лицензионными информационными базами данных по профилю образовательных программ СФУ. Доступ к периодическим изданиям на русском и английском языках осуществляется с IP-адресов СФУ по электронным базам:
5. BOOKS <http://ibooks.ru/>:
6. World Scientific <http://www.worldscientific.com/>
7. Springer, Kluwer <http://www.springerlink.com/>
8. Science (AAAS) <http://www.sciencemag.org/>
9. Scopus <http://www.scopus.com/>
10. Oxford University Press (Oxford Journals) <http://www.oxfordjournals.org/>
11. JSTOR <http://www.jstor.org/>
12. ISI: Web of Science <http://isiknowledge.com/>
13. Elsevier (журналы открытого доступа) <http://sciencedirect.com/>
14. Cambridge University Press <http://www.journals.cambridge.org/>
15. Blackwell <http://www.blackwell-synergy.com/>
16. Annual Reviews <http://www.annualreviews.org/ebvc>
17. Научная электронная библиотека (eLIBRARY.RU) <http://elibrary.ru>

18. ЭБД РГБ (БД диссертаций) <http://diss.rsl.ru>
19. ЭБС "BOOK.RU" <http://www.book.ru>
20. ЭБС Издательства "Лань" <http://e.lanbook.com>
21. ЭБС "ИНФРА-М" <http://www.znaniium.com/>
22. ЭБС "Университетская библиотека онлайн" <http://www.biblioclub.ru/>
23. На сайте библиотеки все студенты имеют доступ к дополнительному сервису – единый интегрированный поиск по всему объему электронных ресурсов НБ СФУ (<http://libsearch.sfu-kras.ru/>), и к единой Виртуальной справочной службе on-line.
- 24.

### **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)**

Учебные фильмы «Планета Земля», «Удивительная планета», «Живая планета», «Планета людей», «Приключения растений», «Невидимая жизнь растений» и др.

Комплект плакатов по 4 модулям дисциплины

Гербарий высших растений, взятый из фондов лаборатории «Гербарий» и насчитывающий свыше 6000 гербарных листов

Коллекция водорослей, грибов, беспозвоночных и позвоночных животных.

Пособие по почвенной зоологии, определители почвообитающих насекомых и других беспозвоночных животных, коллекции насекомых, комплект постоянных препаратов микроартропод, комплект плакатов, слайды, диафильмы, комплекты фотографий.