

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

Кафедра водных и наземных
экосистем (ВНЭ_ИФББ)

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Кафедра водных и наземных
экосистем (ВНЭ_ИФББ)

наименование кафедры

д.б.н., проф. М.И. Гладышев

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ
БИОЛОГИЧЕСКОГО
РАЗНООБРАЗИЯ
(ФИТОГЕОГРАФИЯ, БИОЛОГИЯ
ПОЧВ)**

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

Направление подготовки /
специальность

Направленность
(профиль)

Форма обучения

очная

Год набора

2021

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования с учетом профессиональных стандартов по укрупненной группе

060000 «БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

06.03.01 Биология

Программу
составили

д.б.н., Профессор, Степанов Н.В.

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

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

ПК-4.1:Умеет осуществлять работы по полевому сбору биологического материала и по оценке биоразнообразия для целей мониторинга среды обитания водных и наземных биологических ресурсов
--

ПК-4.2:Владеет методами камеральной обработки биологического материала и проведения оценки полученных результатов с использованием современных методов анализа и оборудования; оценки риска и осуществления мер профилактики возникновения очагов вредных организмов на поднадзорных территориях с применением природоохранных биотехнологий

ПК-4.3:Способен осуществлять экологический мониторинг и оценку состояния поднадзорных территорий и возможности применения на них природоохранных биотехнологий

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

«Прикладные аспекты биологического разнообразия» - биологический курс, закрепляющий и расширяющий знания, полученные в процессе изучения курсов «Ботаника», «Зоология», «Практикум по общей биологии». Является базовым для проведения практических занятий по таким предметам, как «Экология», «Основы биогеоценологии».

Для освоения данного курса необходимы знания, полученные в ходе изучения ботаники, зоологии, биогеографии, общей биологии, химии и дополнительные знания, полученные в процессе самообразования. Получаемые знания способствуют параллельному и дальнейшему освоению профессиональных навыков по экологии, биогеографии, физики и химии почв, агрохимии и земледелия, географии почв. Материалы дисциплины расширяют кругозор студентов и способствуют развитию представлений о взаимосвязи биологических явлений в планетарном масштабе, что лежит в основе формирования специалистов-биоэкологов. Знания теоретических аспектов биологического разнообразия позволяют квалифицированно решать вопросы рационального природопользования и сохранения этого разнообразия.

Прикладные аспекты биологического разнообразия (фитогеография, биология почв)

Для освоения данного курса необходимы знания, полученные в ходе изучения ботаники, зоологии, биогеографии, общей биологии, химии и дополнительные знания, полученные в процессе самообразования. Получаемые знания способствуют параллельному и дальнейшему освоению профессиональных навыков по экологии, биогеографии, физики и химии почв, агрохимии и земледелия, географии почв. Материалы дисциплины расширяют кругозор студентов и способствуют развитию представлений о взаимосвязи биологических явлений в планетарном масштабе, что лежит в основе формирования специалистов-биоэкологов. Знания теоретических аспектов биологического разнообразия позволяют квалифицированно решать вопросы рационального природопользования и сохранения этого разнообразия.

Науки о биологическом многообразии:

Физическая культура

Биоэкология

Основы биоценологии

Теории эволюции

Организм и среда (физиологическая экология)

Экология растений

Преддипломная практика

Большой практикум
Основы биоэтики
Биологический мониторинг
Основы биологической продуктивности

1.5 Особенности реализации дисциплины
Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		5
Общая трудоемкость дисциплины	6 (216)	6 (216)
Контактная работа с преподавателем:	2,5 (90)	2,5 (90)
занятия лекционного типа		
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	2,5 (90)	2,5 (90)
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	2,5 (90)	2,5 (90)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	1 (36)

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	2	4	5	6	7
1	1	0	29	0	13	
2	2	0	16	0	32	
3	3	0	9	0	15	
4	4	0	36	0	30	
Всего		0	90	0	90	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Биология почв как наука	2	0	0
2	1	Методы исследования почвенной биоты	5	0	0
3	1	Пространственное размещение почвообитающих организмов	6	0	0

4	1	Структурно-функциональная организация сообществ педобионтов	6	0	0
5	1	Биотические сообщества в зональных типах почв	6	0	0
6	1		0	0	0
7	1	Функциональная структура сапрофагов	4	0	0
8	2	Сукцессии педобионтов	4	0	0
9	2	Роль животных и микроорганизмов в почвенных процессах	4	0	0
10	2	Пищевые цепи, роль сапрофагов в формировании почвенного плодородия	4	0	0
11	2	Основные принципы биологической индикации и диагностики почв	4	0	0
12	3	Фитогеография как наука	2	0	0
13	3	Ареал как природное явление	3	0	0
14	3	Ареалы надвидовых таксонов	4	0	0
15	4	Понятие о флоре	2	0	0
16	4	Общее понятие о систематической структуре	4	0	0
17	4	Ботанико-географический анализ флоры	4	0	0
18	4	Явления эндемизма	3	0	0
19	4	Стадиальный анализ флоры	3	0	0
20	4	Формационный анализ	2	0	0
21	4	Сравнение флор.	4	0	0
22	4	Количественная характеристика флор	4	0	0
23	4	Флорогенез	2	0	0
24	4	Вопросы классификации флор	4	0	0
25	4	Палеоботаническое районирование	4	0	0
			00	0	0

3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме

4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Борисова Е. В.	Биогеография: учеб.-метод. пособие для самостоят. работы [для студентов напр. 020200.62 «Биология»]	Красноярск: СФУ, 2012

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Абдурахманов Г. М., Криволицкий Д. А., Мяло Е. Г., Огуреева Г. Н.	Биогеография: учебник для студентов вузов по географическим и экологическим специальностям	Москва: Академия, 2008
Л1.2	Янин Б. Т.	Палеобиогеография: учебник для студентов бакалавров и магистров по напр. "Геология"	Москва: Академия, 2009
Л1.3	Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. Биолог. фак., Моск. о-во испытателей природы, Рус. ботан. о-во, Моск. отд-ние	Биогеография: 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, 2012
Л1.4	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, 2012

Л1.5	Герасимова М. И.	География почв: Учебник и практикум	М.: Издательство Юрайт, 2016
Л1.6	Наумов В. Д.	География почв. Почвы России: учебник: учебное пособие	Москва: Проспект, 2016
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	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], 1995
Л2.2	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], 1988
Л2.3	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], 1974
Л2.4	Толмачев А.	Растительный мир высокогорий и его освоение: [сборник]	Ленинград: Наука, Ленингр. отд-ние, 1974
Л2.5	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], 2011
Л2.6	Звягинцев Д.Г., Бабьева И.П., Зенова Г.М.	Биология почв: учебник	Москва: МГУ, 2005
Л2.7	Степанов Н. В.	Сосудистые растения Приенисейских Саян: монография	Красноярск: СФУ, 2016
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

ЛЗ.1	Борисова Е. В.	Биогеография: учеб.-метод. пособие для самостоят. работы [для студентов напр. 020200.62 «Биология»]	Красноярск: СФУ, 2012
------	----------------	---	-----------------------

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Образовательный проект "Наука о почве"	www.soil-science.ru/
Э2	29. Annual Reviews	http://www.annualreviews.org/ebvc
Э3	31. ЭБД РГБ (БД диссертаций)	http://diss.rsl.ru
Э4	33. ЭБС Издательства "Лань"	http://e.lanbook.com
Э5	4. Systema Nature, 2000 / Brands Sheila J., (comp.). 1989 – 2008	http://sn2000.taxonomy.nl/
Э6	Плантариум	http://www.plantarium.ru/
Э7	База данных растений	http://www.ipni.org/

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Выполняемые виды учебной работы и их трудоемкость оцениваются в относительных единицах. При изучении курса в течение семестра оценка деятельности студента складывается из следующих составляющих:

Модуль 1, 2:

1. Участие в обсуждении тем, выполнение индивидуальных заданий (10 %).

2. Выполнение доклада и презентации по индивидуальной теме (20%)

2. Промежуточный контроль (2 коллоквиум) (20%).

4. Итоговая аттестация (сдача экзамена) (50 %)

Модуль 3:

1. Участие в обсуждении тем, выполнение индивидуальных заданий (10 %)

2. Выполнение доклада и презентации по индивидуальной теме (20%)

2. Промежуточный контроль (1 коллоквиум) (20%).

4. Итоговая аттестация (сдача экзамена) (50 %)

Модуль 4:

1. Участие в обсуждении тем, выполнение индивидуальных заданий (30 %).

2. Выполнение доклада и презентации по индивидуальной теме (10%)

2. Промежуточный контроль (1 коллоквиум) (10%).

4. Итоговая аттестация (сдача экзамена) (50 %)

Документацией учета рейтинга является рабочая тетрадь студента, с которой он приходит на итоговое контрольное мероприятие (экзамен). В тетради на первой странице в таблице рейтинга регистрируются оценочные единицы. Далее в этой тетради заносятся отчеты о выполнении индивидуальных заданий во время лабораторных занятий по установленной форме.

В таблицу рейтинга вносятся максимальные и дифференцированные показатели по каждому модулю дисциплины, а также общий рейтинг студента за семестр. Сумма полученных баллов учитывается при сдаче экзамена. Высокий рейтинг студента (45-50 баллов) допускает получение итоговой оценки без сдачи экзамена. Низкий рейтинг студента (20%) не допускает получение итоговой оценки.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	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).
-------	---

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	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:
9.2.2	- 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);
9.2.3	- доступ к издательствам Springer, Elsevier, Istor, в которых сосредоточены электронные научные полнотекстовые журналы по всем областям биологии и экологии (более 500 названий журналов).
9.2.4	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:
9.2.5	1. BOOKS http://ibooks.ru/ :
9.2.6	2. World Scientific http://www.worldscientific.com/
9.2.7	3. Springer, Kluwer http://www.springerlink.com/
9.2.8	4. Science (AAAS) http://www.sciencemag.org/
9.2.9	5. Scopus http://www.scopus.com/
9.2.10	6. Oxford University Press (Oxford Journals) http://www.oxfordjournals.org/
9.2.11	7. JSTOR http://www.jstor.org/
9.2.12	8. ISI: Web of Science http://isiknowledge.com/
9.2.13	9. Elsevier (журналы открытого доступа) http://sciencedirect.com/
9.2.14	10. Cambridge University Press http://www.journals.cambridge.org/
9.2.15	11. Blackwell http://www.blackwell-synergy.com/

9.2.1 6	12. Annual Reviews http://www.annualreviews.org/ebvc
9.2.1 7	13. Научная электронная библиотека (eLIBRARY.RU) http://elibrary.ru
9.2.1 8	14. ЭБД РГБ (БД диссертаций) http://diss.rsl.ru
9.2.1 9	15. ЭБС "BOOK.RU" http://www.book.ru
9.2.2 0	16. ЭБС Издательства "Лань" http://e.lanbook.com
9.2.2 1	17. ЭБС "ИНФРА-М" http://www.znaniium.com/
9.2.2 2	18. ЭБС "Университетская библиотека онлайн" http://www.biblioclub.ru/
9.2.2 3	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.
9.2.2 4	

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

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

Комплект плакатов по 4 модулям дисциплины

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

3. Коллекция водорослей, грибов, беспозвоночных и позвоночных животных.

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