

**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
**ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

«УТВЕРЖДАЮ»  
Проректор по учебной работе,  
доцент

\_\_\_\_\_ В.В. Демин  
« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.

**Европейский опыт изучения и охраны фиторазнообразия, теория и практика ботанических исследований уникальных природных ландшафтов**

Образовательная программа повышения квалификации  
20 часов

Подготовка в рамках специальностей:  
020400 «Биология»

СОГЛАСОВАНО:

Директор БИ

Д.С. Воробьев

Директор ИДО

Г.В. Можеева

Томск 2015

# ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

«УТВЕРЖДАЮ»  
Проректор по учебной работе,  
доцент

\_\_\_\_\_ В.В. Демин  
« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН программы повышения квалификации «Европейский опыт изучения и охраны фиторазнообразия, теория и практика ботанических исследований уникальных природных ландшафтов»

**Цель:** формирование у слушателей компетенций в области систематики, геоботаники, экологии, фитогеографии и охраны природы.

**Категория слушателей:** молодые ученые, научно-педагогические работники, специалисты в области биологии.

**Срок обучения:** 32 часа

**Форма обучения:** с частичным отрывом от работы

**Режим занятий:** 4–6 часов в день

№ п/п	Наименование модулей (курсов)	Всего часов	В том числе:		Формы контроля
			лекции	практические, лабораторные, семинары	Зачет
I	Европейский опыт изучения и охраны фиторазнообразия, теория и практика ботанических исследований уникальных природных ландшафтов	20	16	4	Зачет
	<b>Итого</b>	20	16	4	Зачет
Итоговая аттестация		Зачет			

Директор БИ

Д.С. Воробьев

Директор ИДО

Г.В. Можеева

# ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

«УТВЕРЖДАЮ»  
Проректор по учебной работе,  
доцент

\_\_\_\_\_ В.В. Демин  
« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015г.

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН программы повышения квалификации «Европейский опыт изучения и охраны фиторазнообразия, теория и практика ботанических исследований уникальных природных ландшафтов»

№ п/п	Наименование разделов, дисциплин и тем	Всего часов	В том числе:		Формы контроля
			лекции	практические, лабораторные, семинары	
I	Модуль I. Европейский опыт изучения и охраны фиторазнообразия, теория и практика ботанических исследований уникальных природных ландшафтов				
1.1	<i>Раздел 1. Ботанические исследования уникальных природных ландшафтов на примере Памиро-Алая (Средняя Азия).</i>				
1.1.1	Тема 1. Фиторазнообразие Памиро-Алая и современные методы его изучения.	2	2		
1.1.2	Тема 2. Растительность Памиро-Алая и ее типы.	2	2		
1.1.3	Тема 3. Современные методы изучения эндемичных растений на примере эндемиков Памиро-Алая	2	2		
1.1.4	Тема 4. Особенности систематики и экологии некоторых модельных родов однодольных растений Памиро-Алая.	2	2		
1.1.5	Тема 5. Подходы в решении таксономических проблем на микроморфологическом уровне.	4	2	2	
1.1.6	Тема 6. Современные методы и подходы геоботанических исследований.	3	2	1	
1.2	<i>Раздел 2. Охрана природы, популяризация и распространение научного знания .</i>				
1.2.1	Тема 1. Проблемы охраны природы на примере Европейского проекта «Natura 2000».	3	2	1	
1.2.2	Тема 2. Принципы и подходы в оформлении результатов исследований для эффективного и оперативного продвижения в высокорейтинговые научные периодические издания.	2	2		
	<b>Итоговая аттестация</b>				<b>зачет</b>
	<b>Итого</b>	20	16	4	зачет

Итоговая аттестация: итоговое тестирование

Директор Биологического Института ТГУ

Д.С. Воробьев

Директор ИДО

Г.В. Можаява

# ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

## **Европейский опыт изучения и охраны фиторазнообразия, теория и практика ботанических исследований уникальных природных ландшафтов**

### **Аннотация**

Образовательная программа предназначена для преподавателей и научных сотрудников, в том числе молодых ученых высших учебных заведений и академических институтов, занимающихся вопросами систематики, геоботаники, экологии, фитогеографии и охраны природы. Полученные новейшие знания и умения в дальнейшем будут использоваться в учебном процессе и научных исследованиях.

**Цель:** формирование у слушателей компетенций в области систематики, геоботаники, экологии, фитогеографии и охраны природы.

### **Задачи:**

1. Проанализировать мировой опыт применения современных методов ботанических исследований.
2. Получить навыки подготовки и опубликования результатов научной деятельности в высокорейтинговых журналах (принципы, алгоритм, методологическая база).
3. Получить современное представление о корректном использовании методов изучения растительного покрова.
4. Освоить европейский опыт изучения и охраны природы.

### **Актуальность:**

Актуальность данной образовательной программы обусловлена значимостью и востребованностью междисциплинарных подходов в фундаментальных ботанических исследованиях, основанных на данных классического анализа с применением современных методов их получения и интерпретации.

### **Категория обучающихся:**

Образовательная программа предназначена для преподавателей и научных сотрудников, в том числе молодых ученых высших учебных заведений и академических институтов, аспирантов и магистрантов занимающихся вопросами систематики, геоботаники, экологии, фитогеографии и охраны природы.

### **Входные требования к обучающимся:**

Обучающиеся должны обладать базовыми знаниями по ботанике (систематике, геоботанике, экологии, фитогеографии).

### ***Компетентностная характеристика обучающегося:***

Образовательная программа повышения квалификации «Европейский опыт изучения и охраны фиторазнообразия, теория и практика ботанических исследований уникальных природных ландшафтов» обеспечит слушателей следующими базовыми и специальными компетенциями:

- способность понимать современные проблемы биологии и использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач;

- самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, камеральные биологические исследования при решении конкретных задач по специализации, демонстрировать ответственность за качество работ и научную достоверность результатов;

- применять методические основы проектирования и выполнения полевых и камеральных биологических и экологических исследований с использованием современных методов и подходов, генерировать новые идеи и методические решения;

- оформлять результаты научных исследований соответствующих по уровню представления высокорейтинговым журналам.

***Особенности построения программы повышения квалификации «Европейский опыт изучения и охраны фиторазнообразия, теория и практика ботанических исследований уникальных природных ландшафтов»:***

Программа повышения квалификации «Европейский опыт изучения и охраны фиторазнообразия, теория и практика ботанических исследований уникальных природных ландшафтов», состоящая из теоретического (лекционного курса), позволяет овладеть необходимыми навыками в области ботанических исследований. Реализация программы сопровождается использованием информационных и коммуникационных технологий, в том числе современных систем технологической поддержки процесса обучения, обеспечивающих комфортные условия для обучающихся и преподавателей. В основу проектирования программы положен компетентностный подход. Контроль за эффективным освоением образовательной программы будет осуществляться по результатам итоговой аттестации в виде тестовых заданий по тематике пройденного курса.

# ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

## УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

модуля

### «Европейский опыт изучения и охраны фиторазнообразия, теория и практика ботанических исследований уникальных природных ландшафтов»

#### **I. Аннотация.**

В рамках данного модуля на основе анализа мирового опыта ботанических исследований дается анализ современных методов и подходов в изучении и охране растений. Рассматриваются вопросы исследования уникальных природных ландшафтов и их *охраны*.

**Автор программы** – Марчин Нобис, доктор наук, профессор, научный сотрудник Ботанического института Ягеллонского университета (Краков, Польша).

**Цель курса** – изучить мировой опыт геоботанических и таксономических методов и подходов в изучении и охране растений.

Курс может рассматриваться как самостоятельная учебная дисциплина и, вместе с тем, как один из модулей программы повышения квалификации «Европейский опыт изучения и охраны фиторазнообразия, теория и практика ботанических исследований уникальных природных ландшафтов».

#### **II. Содержание.**

*Раздел 1. Ботанические исследования уникальных природных ландшафтов на примере Памиро-Алая (Средняя Азия).*

Тема 1. Фиторазнообразие Памиро-Алая и современные методы его изучения.

Тема 2. Растительность Памиро-Алая и ее типы.

Тема 3. Современные методы изучения эндемичных растений на примере эндемиков Памиро-Алая.

Тема 4. Особенности систематики и экологии некоторых модельных родов однодольных растений Памиро-Алая.

Тема 5. Подходы в решении таксономических проблем на микроморфологическом уровне.

Тема 6. Современные методы и подходы геоботанических исследований.

*Раздел 2. Охрана природы, популяризация и распространение научного знания.*

Тема 1. Проблемы охраны природы на примере Европейского проекта «Natura 2000».

Тема 2. Принципы и подходы в оформлении результатов исследований для эффективного и оперативного продвижения в высокорейтинговых научных периодических изданиях.

### **III. Методические рекомендации и пособия по изучению курса.**

При изучении данного модуля рекомендуется использовать интерактивное оборудование для демонстрации иллюстративных видеорядов и основного текста тезисов.

### **IV. Правила аттестации обучающихся.**

Зачет в форме тестирования по теме лекций

### **V. Содержание комплекта учебно-методических материалов.**

В процессе обучения слушателям предоставляются кейсы с раздаточными материалами об основных положениях данного модуля. Для лучшего усвоения материала процесс обучения сопровождается наглядными таблицами, схемами, примерами из практики.

### **VI. Литература.**

1. Александрова В.Д. Классификация растительности. Л. 1969.275с.
2. Быков Б.А. Геоботаника. Алма-Ата. 1978.288с.
3. Вальтер Г. Растительность Земного шара. М. Т.1.1968.551с., 428с.
4. Василевич В.И. Статистические методы в геоботанике. Л. 1969. 232с.
5. Горшков В.Г., Кондратьев К.Я., и др. Проблемы экологии России. - М., 1997.
6. Грейг-Смит П. Количественная экология растений. М. 1967. 359с.
7. Джиллер П. Структура сообществ и экологическая ниша. М. 1988.184с.
8. Дылис Н.В. Основы биогеоценологии. М. 1978. 151с.
9. Ипатов В.С., Кирикова Л.А. Фитоценология. Спб. Изд. СПбГУ.1997. 316с.
10. Исаков Ю.А., Казанская Н.С., Тишков А.А. Зональные закономерности динамики экосистем. М. 1986.149с.
11. Миркин Б.М. Современное состояние и тенденции развития классификации растительности методом Браун-Бланке. Итоги науки и техники. Ботаника. М. ВИНТИ. Т.9. 1989. 128с.
12. Миркин Б.М. Теоретические основы современной фитоценологии. М. 1985.136с.
13. Миркин Б.М., Розенберг Г.С. Толковый словарь современной фитоценологии. М. 1983.133с.
14. Миркин Б.М., Розенберг Г.С. Фитоценология. Принципы и методы. М. 1978. 212с.
15. Миркин Б.М., Розенберг Г.С., Наумова Л.Г. Словарь понятий и терминов современной фитоценологии. М. 1989.223с.
16. Нешатаев Ю.Н. Методы обработки геоботанических материалов. Л. 1987. 189с.
17. Ниценко А.А. Растительная ассоциация и растительное сообщество как первичные объекты геоботанического исследования. Л. 1971. 184с.
18. Разумовский С.М. Закономерности динамики биоценозов. М. 1981. 232с.

19. Раменский Л.Г. Избранные работы: проблемы и методы изучения растительного покрова. Л. 1971. 334с.
20. Реймерс Н.Ф. Экология. Теории, законы, правила, принципы и гипотезы. М. 1994. 367с.
21. Шенников А.П. Введение в геоботанику. Л.1964. 447с. Ярошенко П.Д. Геоботаника. М. 1961. 200с.
22. Liu Q., Zhang D. X., Peterson P.M. Lemma micromorphological characters in the Chloridoideae (Poaceae) optimized on a molecular phylogeny // South African Journal of Botany. 2010. Vol. 76. P. 196–209.
23. Mazoyer G. Morphologie et anatomie foliaires des Stipa de L’Afrique du Nord // Bulletin Société Histoire Nature Afrique. 1936. №. 27. P. 284–318.
24. Metcalfe C.R. Anatomy of the Monocotyledons. I. Gramineae. Oxford: Clarendon Press, 1960. 731 p.
25. Metcalfe, C.R., Chalk L. Anatomy of the Dicotyledons, Systematic Anatomy of the leaf and stem. Vol. 1. 2nd Ed. Clarendon Press, Oxford. 1979. P. 143–144.
26. Palmer P.G., Gerbeth-Jones S., Hutchison S. A Scanning Electron Microscope Survey of the Epidermis of East African Grasses. III. Smithsonian Contributions to Botany. 1985. Vol. 55. P. 1–136.
27. Palmer P.G., Tucker A.E. A Scanning Electron Microscope Survey of the Epidermis of East African Grasses. I. Smithsonian Contributions to Botany. 1981. Vol. 49. P. 1–84.
28. Prat H. Emploi des caracteres epidermiques dans la classification des Graminees. // Resent Advances in Botany. 1961. Vol. 1. P. 99–102.
29. Prat H. La Epidermis of grasses. Anatomical study and Systematics. // Ann. Sci. Nat. Bot. 1932. Vol. 10. P. 117–324.
30. Prat H. La systematique des Graminees //Ann. Sci. Nat. Bot. Ser. 10. 1936. № 18. P. 165-258.
31. Prat H. L’Epiderme des Graminees. Etude anatomique et systematique // Ann.Sci. Nat. Bot. 1932. Ser. 10, № 14. P. 117–324.
32. Rajbhandari K.R. Epidermal microstructures of the lemma and palea of Poa (Gramineae) // Journal Phytogeography and Taxon. 1990. Vol. 38. P. 69–77.
33. Shaheen S., Ahmad M., Khan F., Zafar M., Hussain R. A., Rani S., Khalid Z., Ayub R., Younis A. Elemental dispersive spectrophotometer analysis and morpho-anatomical characterization of Panicum species from Pakistan // Journal of Medicinal Plants Research. 2012. Vol. 6, № 9. P. 1707–1712.
34. Shaw R. B., Smeins F. E. Epidermal characteristics of the callus in Eriochloa (Poaceae) // Amer. J. Bot. 1979. Vol. 66. P. 907–913.



35. Snow N. The phylogenetic utility of lemmatal micromorphology in *Leptochloa* s.l. and related genera in subtribe Eleusininae (Poaceae, Chloridoideae, Eragrostidae) // *Ann. Missouri Bot. Gard.* 1996. Vol. 83. P. 504–529.
36. Sokal R.R., Sneath P.H.F. *Principals of numerical taxonomy*. San Francisco. L.: Freeman and Co., 1963. 359 p.
37. Terrel, E. E., W. P. Wergin. Epidermal features and silica deposition in lemmas and awns of *Zizania* (Gramineae) // *Amer. J. Bot.* 1981. Vol. 68. P. 697–707.
38. Thomasson J. R. Epidermal patterns of the lemma in some fossil and living grasses and their phylogenetic significance // *Science*. 1977. Vol. 199. P. 975–977.
39. Thomasson J. R. Lemma epidermal features in the North American species of *Melica* and selected species of *Briza*, *Catabrosa*, *Neostaphia*, *Pleuropogon* and *Schizachne* (Gramineae) // *Systematic Botany*. 1986. Vol. 11. P. 253–262.