

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт экологии и природопользования



УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Минзарипов Р.Г.

"__" _____ 20__ г.

Программа дисциплины

Основы биологической систематики Б2.ДВ.2

Направление подготовки: 022000.62 - Экология и природопользование

Профиль подготовки: Общая экология

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Галанин И.Ф. , Фардеева М.Б.

Рецензент(ы):

Рогова Т.В.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Сабиров Р. М.

Протокол заседания кафедры No ____ от "____" _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института экологии и природопользования:

Протокол заседания УМК No ____ от "____" _____ 201__ г

Регистрационный No

Казань
2014

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Галанин И.Ф. Кафедра зоологии и общей биологии отделение биологии и биотехнологии , Igor.Galanin@kpfu.ru ; доцент, д.н. (доцент) Фардеева М.Б. кафедра общей экологии отделение экологии , Marina.Fardeeva@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

1. Сформулировать у студентов представления о таксономическом разнообразии растительного планет и позвоночных животных, играющих важную роль в современной биосфере.
2. Познакомить студентов с основами систематики растений и позвоночных животных, претерпевшей за последнее 10-летие существенные изменения в связи с использованием молекулярно-генетических признаков, что привело к пересмотру систематики высших растений. Сформировать представление о разных взглядах на эволюцию и систему типа Хордовые.
3. Дать основы современной таксономии (систематики), включая правила ботанической и зоологической номенклатуры. Подробно остановиться на систематической характеристике главных таксонов низших растений (водорослей) и высших споровых и семенных растений, на основе морфо-анатомических и молекулярно-генетических признаков. Охарактеризовать основные систематические группы классов Хордовых животных.
4. Полученные знания позволяют оценить огромное биоразнообразие растений и позвоночных животных планеты, выяснить особенности распространения растений и позвоночных животных, их экологию, что станет основой для изучения последующих дисциплин био-лого-экологического и географического направления (в курсах - основы биологической номенклатуры; биогеография, общая экология и экология организмов, биоразнообразие, популяционная экология, ландшафтоведение, моделирование природных экосистем и т.д.)

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б2.ДВ.2 Общепрофессиональный" основной образовательной программы 022000.62 Экология и природопользование и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 2 курсе, 4 семестр.

1. Данная учебная дисциплина "Основы биологической систематики" включена в раздел Б.2.ДВ2. по направлению подготовки ВПО "Экология и природопользование" (бакалавриат) по профилям подготовки "общая экология", "природопользование". Дисциплина занимает важное место в системе курсов, ориентированных на познание биосферы Земли, изучение и охраны биоразнообразия, влияние различных факторов на эволюцию растений и позвоночных животных.
 2. Для освоения данной дисциплины необходимы знания, полученные обучающимися в средней общеобразовательной школе, в частности, они должны иметь общее представление о ботанике и разнообразии растений, общей биологии. Большое значение приобретают и знания, полученные в процессе изучения (ботаники на 1 курсе) для дальнейшего освоения и понимания курсов - основы биологической номенклатуры; биогеография, общая экология и экология организмов, биоразнообразие, популяционная экология, учение о биосфере, методы биологических исследований, методы биоиндикации биоразнообразия, дендрология, садово-парковое искусство, промышленное и бытовое озеленение, ландшафтоведение.
 3. Знания и умения, полученные в процессе его изучения необходимы также для прохождения полевой и производственной практики и т.д.
- Дисциплина читается в 4 семестре 2 курса.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-1 (общекультурные компетенции)	владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения
ОК-13 (общекультурные компетенции)	владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, получить навыки работы с определителями для биоиндикации растительного разнообразия
ПК-2 (профессиональные компетенции)	получение навыков определения биологического разнообразия растений, его оценки современными методами количественной обработки информации.
ПК-7 (профессиональные компетенции)	обладать способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

систему классификаций низших (водорослей), высших (споровых и семенных) растений и хордовых животных; выделять исторические периоды искусственных, естественных и филогенетических систем;

2. должен уметь:

работать с биноклем и микроскопом, для определения растений и позвоночных животных, работать с определителями, составлять биологические рисунки и изображения изучаемых объектов и др., пользоваться методами приготовления временных и готовых препаратов из фиксированного и живого материала;

3. должен владеть:

теоретическими знаниями о принципах систематики растений и животных - различать параметрические, комбинаторные и иерархические системы классификации растений; уметь выявлять особые группы организмов - таксонов, принадлежность к которым отражает основные свойства и особенности низших и высших растений, позвоночных животных; обладать теоретическими знаниями об основных типах жизненных циклов водорослей и высших споровых и семенных растений; научиться самостоятельно пользоваться научной литературой, для подготовки и выполнения рефератов, контрольных вопросов, анализа таблиц.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

применять полученные знания в профессиональной деятельности.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 4 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Введение в систематику растений.	4	1	4	0	0	
2.	Тема 2. Водоросли.	4	2	2	0	4	
3.	Тема 3. Мхи.	4	3	2	0	2	
4.	Тема 4. Споровые сосудистые растения.	4	4-5	2	0	4	
5.	Тема 5. Голосеменные растения.	4	6	2	0	4	
6.	Тема 6. Покрытосеменные или цветковые растения.	4	7-8	2	0	4	
7.	Тема 7. Введение в систематику позвоночных животных.	4	1	2	0	4	
8.	Тема 8. Эволюционные связи челюстноротых и бесчелюстных.	4	2	2	0	0	
9.	Тема 9. Костные рыбы.	4	3	2	0	2	
10.	Тема 10. Амфибии.	4	4	2	0	2	
11.	Тема 11. Рептилии.	4	5	2	0	2	
12.	Тема 12. Птицы.	4	6	2	0	2	
13.	Тема 13. Млекопитающие.	4	7-8	4	0	2	
	Тема . Итоговая форма контроля	4		0	0	0	зачет
	Итого			30	0	32	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Введение в систематику растений.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Систематика, классификация и номенклатура. Значение биологической номенклатуры как языка науки. Универсальность, уникальность, стабильность названий. Преимущества латинского языка по сравнению с живыми языками для целей номенклатуры. Научные и народные названия. Ботаника в древности и история ботанической номенклатуры. Названия растений в трудах Теофраста, Плиния, Диоскорида. Униномиальные, биномиальные, полиномиальные названия. Зачатки биномиальной номенклатуры. Этимология названий растений. Становление ботанической номенклатуры в долиннеевскую эпоху. Труды "отцов ботаники". Клузиус, К. Баугин, Морисон, Ривинус, Рей, Турнефор как предшественники Линнея. Сущность таксономической и номенклатурной реформы К. Линнея. Описательный метод и система таксонов в трудах Линнея. Линней и правила образования научных названий-диагнозов. Тривиальные названия и биномиальная номенклатура. Международный кодекс ботанической номенклатуры растения. Цель МКБН. Ботаническая номенклатура. Изменения МКБН. Международный кодекс зоологической номенклатуры. История Кодекса. Международный кодекс номенклатуры бактерий. Содержание кодекса. Международный кодекс номенклатуры культурных растений. Содержание кодекса. Общие правила образования названий таксонов. Названия видов и внутривидовых таксонов; родов и подразделений родов; таксонов рангом выше рода. Общие правила правописания названий таксонов. Становление современной номенклатуры растений. Династия Декандолей. Правила номенклатуры Альфонса Декандоля (парижские правила, 1867), их основные положения. Альтернативные варианты правил. "Венский кодекс" 1905 г. Постепенное совершенствование правил и создание "Международного кодекса ботанической номенклатуры". Международный кодекс ботанической номенклатуры. Международный кодекс ботанической номенклатуры, его структура и содержание. Правила изменения кодекса. 6 основных принципов ботанической номенклатуры. Систематические категории и систематические единицы. Уровни систематической иерархии (ранг таксонов). Тема 8. Общие правила образования названий таксонов. Общие правила образования названий таксонов. Названия видов и внутривидовых таксонов; родов и подразделений родов; таксонов рангом выше рода. Общие правила правописания названий таксонов. Тема 9. Правила обнародования названий. Правила обнародования названий. Эффективное и действительное обнародование. Протокол и базионим. Новое название и новая комбинация. Важнейшие даты, определяющие действительное и эффективное обнародование названий растений. Тема 10. Типификация. Типификация. Номенклатурные типы вида и внутривидовых таксонов. Голотип, изотип, синтип, лектотип, изолектотип, паратипы, неотип. Котип, автотип, кластотип, топотип. Аутентичный материал. Типификация родов и подразделений родов. Типификация названий таксонов рангом выше рода. Номенклатурные и таксономические синонимы. Приоритет. Действие принципа приоритета и его ограничения. Консервация названий. Законные названия и синонимы. Излишние названия. Омонимия, тавтонимы. Автонимы. Сохранение и восстановление названий и эпитетов. Тема 11. Номенклатурные характеристики таксонов. Номенклатурные характеристики таксонов. Сведения, содержащиеся в номенклатурной цитате. Цитирование фамилий авторов при названиях таксонов. Названия литературных источников. Специальные термины в номенклатурных цитатах. Цитирование неправильных определений и названий таксонов в разных границах. Правила описания новых таксонов. Названия гибридов. Особенности номенклатуры культурных растений. Международный кодекс номенклатуры культурных растений.

Тема 2. Водоросли.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Разнообразие водорослей Особенности экологии, распространения, строение клетки, пигменты, продукты запаса, типы талломов. способы их нарастания. Происхождение и принципы классификации водорослей, систематические особенности водорослей.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Разнообразие водорослей (отд. зеленые, харовые, желто-зеленные, бурые, красные) Цель работы: Изучить особенности морфологической структуры талломов разных отделов водорослей Происхождение и принципы классификации водорослей, основные систематические отличия.

Тема 3. Мхи.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Основные особенности высших растений. Основные систематические особенности мхов. Современные моховидные представлены примерно 25000 видами. Моховидные - единственная в истории растительного мира линия эволюции, связанная с регрессивным развитием спорофита. В цикле развития преобладающим является гаметофит. Главнейшей особенностью этого отдела является преобладание гаметофита (гаплоидной фазы или полового поколения) в цикле развития. Наряду с обеспечением полового размножения гаметофит моховидных выполняют основные вегетативные функции ? фотосинтез, водоснабжение, минеральное питание. Спорофит (диплоидная стадия или бесполое поколение) выражен слабее и не приспособлен к самостоятельному существованию. Питание спорофита, который называется у моховидных спорогоном, полностью или частично осуществляется за счет гаметофита, с которым спорогон связан до полного созревания и рассеивания спор, затем он отмирает. Эта особенность отличает моховидные от других отделов высших растений, эволюция которых двигалась по линии совершенствования спорофита как более приспособленного к наземному существованию. Спорофит (спорогоний) выражен слабее и не приспособлен к самостоятельному существованию. Его питание полностью или частично осуществляется за счет гаметофита, с которым спорогоний остается связанным до полного созревания и рассеивания спор, после чего он отмирает. Гаметофит моховидных представлен либо слоевищем (талломом) дорзивентрального строения, либо расчленен на каулидий и филлидии (стеблевидные и листовидные органы). Прикрепление к субстрату осуществляется с помощью ризоидов. Типичная для высших растений водопроводящая система у моховидных отсутствует, следствием чего является их ограниченный рост. Водопроводящие клетки называют г и д р о и д а м и, часто они окружены клетками, проводящими питательные вещества, так называемыми л е п т о и д а м и . Гаметофит обоеполюй или раздельнополюй. Гаметангии (половые органы) - архегонии и антеридии. Оплодотворение яйцеклетки осуществляется подвижными сперматозоидами только при наличии капельно жидкой воды. Отдел моховидные подразделяется на три класса: антоцеротовые, печеночники и листостебельные.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Разнообразие высших споровых растений (мхов и плаунов) Цель работы: изучение особенностей морфологического и анатомического строения мхов и плаунов.

Тема 4. Споровые сосудистые растения.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Тема 5. Голосеменные растения.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Тема 6. Покрытосеменные или цветковые растения.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Тема 7. Введение в систематику позвоночных животных.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

ведение в систематику животных: Научное значение и основы систематики животных. Происхождение Хордовых животных. Личинкохордовые. Различные взгляды на макросистему хордовых и позвоночных животных. Основные таксономические группы.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Ознакомление с основными группами позвоночных.

Тема 8. Эволюционные связи челюстноротых и бесчелюстных.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Основные группы современных и вымерших бесчелюстных. Возникновение челюстного аппарата. Представления о группе рыбы.

Тема 9. Костные рыбы.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Костные рыбы: разнообразие и система. Важнейшие систематические группы. Эволюция костных рыб.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Определение костных рыб.

Тема 10. Амфибии.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Амфибии. Экологические предпосылки происхождения амфибий. Различные взгляды на возникновение амфибий. Разнообразие амфибий. Морфо-экологические очерки основных отрядов и семейств.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Ознакомление с основными отрядами амфибий.

Тема 11. Рептилии.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Рептилии. Взгляды на полифилетичность класса. Основные направления эволюция группы. Морфоэкологические очерки основных отрядов и семейств.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Ознакомление с представителями основных отрядов рептилий.

Тема 12. Птицы.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Птицы. Происхождение птиц. Проблемы изучения эволюции птиц. Взгляды на систему птиц в связи с последними достижениями молекулярно-генетических исследований.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Сравнительное ознакомление с представителями разных отрядов птиц.

Тема 13. Млекопитающие.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Млекопитающие. Особенности происхождения и эволюции. Маммализация терапсид. Морфоэкологический очерк основных отрядов млекопитающих и их эволюционные связи. Современные отряды млекопитающих их особенности.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Сравнительное ознакомление с представителями разных отрядов млекопитающих.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
2.	Тема 2. Водоросли.	4	2	подготовка рефератов	5	Проверка рефератов
3.	Тема 3. Мхи.	4	3	домашние задание	5	Проверка аналитических таблиц по 4-5 практическим занятиям
4.	Тема 4. Споровые сосудистые растения.	4	4-5	домашние задание	5	Проверка аналитических таблиц и рефератов по 6-7 практическим занятиям

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
5.	Тема 5. Голосеменные растения.	4	6	подготовка к контрольной	5	Проверка контрольных вопросов и рефератов
6.	Тема 6. Покрытосеменные или цветковые растения.	4	7-8	подготовка к тестированию	5	тестирование
7.	Тема 7. Введение в систематику позвоночных животных.	4	1	подготовка к тестированию	5	тестирование
9.	Тема 9. Костные рыбы.	4	3	подготовка к тестированию	3	тестирование
10.	Тема 10. Амфибии.	4	4	подготовка к тестированию	3	тестирование
12.	Тема 12. Птицы.	4	6	подготовка альбомов	4	просмотр альбомов
13.	Тема 13. Млекопитающие.	4	7-8	подготовка альбомов	6	просмотр альбомов
	Итого				46	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Освоение курса "Основы биологической систематики" предполагает использование как традиционных (лекции, практические занятия с использованием методических материалов), так и инновационных образовательных технологий с использованием в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (мультимедийных программ, включающих подготовку и выступления студентов на семинарских занятиях с фото-, аудио- и видеоматериалами по предложенной тематике и т.п.).

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Введение в систематику растений.

Тема 2. Водоросли.

Проверка рефератов , примерные темы:

заслушивание рефератов

Тема 3. Мхи.

Проверка аналитических таблиц по 4-5 практическим занятиям , примерные вопросы:

заполнение таблиц

Тема 4. Споровые сосудистые растения.

Проверка аналитических таблиц и рефератов по 6-7 практическим занятиям , примерные темы:

заполнение таблиц

Тема 5. Голосеменные растения.

Проверка контрольных вопросов и рефератов , примерные темы:

тестирование по контрольным вопросам и заслушивание рефератов

Тема 6. Покрытосеменные или цветковые растения.

тестирование , примерные вопросы:

подготовка к тестированию по теме "Высшие сосудистые растения и мхи"

Тема 7. Введение в систематику позвоночных животных.

тестирование , примерные вопросы:

Тестирование по контрольным вопросам.

Тема 8. Эволюционные связи челюстноротых и бесчелюстных.

Тема 9. Костные рыбы.

тестирование , примерные вопросы:

Тестирование по контрольным вопросам.

Тема 10. Амфибии.

тестирование , примерные вопросы:

Тестирование по контрольным вопросам.

Тема 11. Рептилии.

Тема 12. Птицы.

просмотр альбомов, примерные вопросы:

Проверка зарисовок в альбомах

Тема 13. Млекопитающие.

просмотр альбомов, примерные вопросы:

Проверка зарисовок в альбомах

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Семинарское занятие ♦1 Основы систематики растений (типы, виды) и принципы ботанической номенклатуры.

практическое занятие ♦2 Разнообразие водорослей (отд. зеленые, харовые, желто-зеленные)

Цель работы: Изучить особенности морфологической структуры талломов разных отделов водорослей

практическое занятие ♦3 Разнообразие водорослей (отд. золотистые, бурые, красные)

Цель работы: Изучить особенности морфологической структуры талломов водорослей

Семинарское занятие ♦ 4 Происхождение и принципы классификации водорослей, основные систематические отличия.

Семинарское занятие ♦ 5 Тестирование по пройденным темам: "принципы ботанической номенклатуры и систематики водорослей"

практическое занятие ♦6 Разнообразие высших споровых растений (мхов и плаунов)

Цель работы: изучение особенностей морфологического и анатомического строения мхов и плаунов.

практическое занятие ♦7 Особенности морфологии и анатомии хвощей и папоротников

Цель работы: изучить особенности морфологического и анатомического строения хвощей и папоротников.

Семинарское занятие ♦ 8 Разнообразие высших споровых растений

практическое занятие ♦9 Разнообразие семенных растений (голосеменных)

Цель работы: Изучить особенности строения и жизненных циклов голосеменных растений

Семинарское занятие ♦ 10 Разнообразие голосеменных растений (кл. саговниковые, гинкговые, хвойные, оболочкосеменные или гнетовые),

практическое занятие ♦11-12 Основные особенности цветковых растений - класс двудольные.

Цель работы: Изучить систематические особенности

практическое занятие ♦13-14 Основные особенности цветковых растений - класс однодольные. Цель работы: Изучить систематические особенности

Семинарское занятие ♦ 15 Разнообразие покрытосеменных (цветковых) растений

Семинарское занятие ♦ 16 Тестирование по пройденным темам: "принципы ботанической номенклатуры и систематики высших растений"

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА (СРС) включает следующие виды работ:

- изучение теоретического лекционного материала;
- проработка теоретического материала (конспекты лекций, основная и дополнительная литература);
- подготовка рисунков по итогам выполнения практических работ;
- подготовка к семинарским занятиям.

По результатам осуществления СРС применяются следующие виды контроля:

- оперативный контроль (проверка альбомов, выполненных заданий, выступления на семинарах);
- рубежный контроль знаний (тестирование по основным разделам);
- итоговый контроль - для контроля усвоения данной дисциплины учебным планом предусмотрен зачет.

7.1. Основная литература:

Ботаника, Т. 4, кн. 2. Систематика высших растений, Тимонин, Александр Константинович;Соколов, Дмитрий Дмитриевич;Шипунов, Алексей Борисович, 2009г.

Ботаника, Т. 4, кн. 1. Систематика высших растений, Тимонин, Александр Константинович;Филин, Владимир Романович, 2009г.

Ботаника: систематика высших, или наземных, растений, Еленевский, Андрей Георгиевич;Соловьева, Марина Петровна;Тихомиров, Вадим Николаевич, 2004г.

Биология. Полный курс, Т. 3. Зоология, , 2004г.

Зоология позвоночных, Константинов, Владимир Михайлович;Наумов, Сергей Павлович;Шаталова, Светлана Петровна, 2012г.

Биология: ботаника, Фардеева, Марина Борисовна;Байбаков, Эдуард Ильдарович, 2005г.

1.

7.2. Дополнительная литература:

Рыбы мировой фауны, Нельсон, Джозеф С, 2009г.

Зоология позвоночных, Константинов, Владимир Михайлович;Наумов, Сергей Павлович;Шаталова, Светлана Петровна, 2004г.

Ботаника, Т. 2. Водоросли и грибы, Белякова, Галина Алексеевна;Дьяков, Юрий Таричанович;Тарасов, Константин Львович, 2006г.

Ботаника, Т. 2. Водоросли и грибы, Белякова, Галина Алексеевна;Дьяков, Юрий Таричанович;Тарасов, Константин Львович, 2006г.

Ботаника, Т. 1. Водоросли и грибы, Белякова, Галина Алексеевна;Дьяков, Юрий Таричанович;Тарасов, Константин Львович, 2006г.

Ботаника, Т. 3. Высшие растения, Тимонин, Александр Константинович, 2007г.

Ботаника, Т. 4. Экология, Еленевский, А. Г., 2007г.

Ботаника, Т. 4, кн. 2. Систематика высших растений, Тимонин, Александр Константинович;Соколов, Дмитрий Дмитриевич;Шипунов, Алексей Борисович, 2009г.

Ботаника, Т. 4, кн. 1. Систематика высших растений, Тимонин, Александр Константинович;Филин, Владимир Романович, 2009г.

Геоботаника с основами агрофитоценологии, Саидова, Н. В.;Пахомова, В. М., 2011г.

1.

7.3. Интернет-ресурсы:

biodat.ru/vart/db1/biodiv/popul/1_1_4_invasive/file1.4.5.doc ? Файл DOC - Инвазия чужеродных древесных видов. пространства и взаимной приспособленности видов, инвазия чужеродных растений на охраняемых территориях.

books.academic.ru/book.nsf/1938995/Ботаника - Ботаника - понимания филогенеза, номенклатура и систематика. ... систематический обзор

botsad.ru/p_papers37.htm - Систематика растений: основные термины и понятия ... Номенклатура ... высших растений

terra-botanika.narod.ru/question2.html - Систематика растений: ее теоретическое значение

www.bookblack.ru/content/1.htm - Черная книга; Чужеродные виды растений в экосистемах

www.myshared.ru/slide/197870 - Лекционный курс Систематика высших растений... категории и номенклатура

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Основы биологической систематики" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

1. Микроскопы (15 штук) и лабораторное оборудование (предметные и покровные стекла, чашки Петри и т.д.);
2. Готовые и фиксированные ботанические препараты, гербарий; препараты учебных коллекций кафедры зоологии позвоночных, экспонаты Зоологического музея КФУ им. Эверсманна, фонд табличных материалов кафедры зоологии позвоночных
3. Мультимедийный компьютер (технические требования: графическая операционная система, привод для чтения-записи компакт-дисков, аудио- и видео входы/выходы, возможности выхода в Интернет; оснащение акустическими колонками, микрофоном и на-ушниками; с пакетом прикладных программ).
4. Мультимедиапроектор.
5. Ноутбук
6. Экран на штативе.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 022000.62 "Экология и природопользование" и профилю подготовки Общая экология .

Автор(ы):

Галанин И.Ф. _____

Фардеева М.Б. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Рогова Т.В. _____

"__" _____ 201__ г.