

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт фундаментальной медицины и биологии



подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины
Фитоценология Б1.В.ДВ.4

Направление подготовки: 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки: Биология и английский язык

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Дубровная С.А.

Рецензент(ы):

Мавлюдова Л.У.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Мавлюдова Л. У.

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

Учебно-методическая комиссия Института фундаментальной медицины и биологии:

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

Регистрационный No 8494333519

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) Дубровная С.А. кафедра фармации Центр медицины и фармации, SADubrovnaya@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Подготовить педагогические кадры для сферы образования, готовых к реализации педагогической, культурно-просветительской и научно-исследовательской деятельности в области Биологии. Содействовать развитию профессиональной компетентности бакалавра в области педагогического образования через формирование целостного представления о многообразии и целостной структуре органического мира. Формировать конкурентно-способного бакалавра, готового к профессиональной деятельности в образовательных учреждениях. Содействовать формированию научного мировоззрения, способствовать интеллектуальному, нравственному и культурному развитию. Содействовать формированию личности, способной к самоорганизации, самосовершенствованию, способной к самостоятельным исследованиям при проектировании и решении профессиональных задач. Формировать у студентов представления о разнообразии растений, их классификации, филогении, возможных путях эволюции, разнообразии и систематике. Создание системы знаний о растительном фитоценозе как сложной биологической многоуровневой системе, ее строении, свойствах и устойчивом динамическом развитии.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ДВ.4 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 2 курсе, 4 семестр.

Аннотация. Фитоценология представляет собой комплексную дисциплину, которая изучает взаимодействие растений друг с другом, взаимодействие со средой, формирование структуры растительных сообществ и их комплексов, динамику этих процессов. Согласно учебному плану курс "Фитоценология" входит дисциплина курса по выбору Б.3. ДВ 6. рассчитан для студентов, очного обделения обучающихся по направлению подготовки: (050100.62) "Педагогическое образование" профиль подготовки: Биология с дополнительной специальностью химия. Курс фитоценология рассчитан для студентов 2 курса (4 семестр), которые прослушали курс "Анатомия и морфология растений" имеют представление о строении растений, их изменчивости в процессе адаптации в внешним условиям, многообразии органического мира

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
СК-1	владеет основными биологическими понятиями, знаниями биологических законов и явлений
СК-2	владеет знаниями об особенностях морфологии, экологии, размножения и географического распространения растений, животных, грибов и микроорганизмов, понимает их роль в природе и хозяйственной деятельности человека

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- закономерности взаимоотношений между компонентами фитоценоза;
- структуру и состав фитоценоза;
- антропогенное влияние на фитоценозы

- последовательность развития фитоценоза;
- основные методы изучения и анализа фитоценоза

2. должен уметь:

применять полученные знания на практике, для проведения самостоятельных исследований в области охраны природы и рационального природопользования.

- уметь самостоятельно проводить описание растительных сообществ, анализировать и сравнивать их;
- составлять экологическую характеристику видов, формирующих фитоценоз.

3. должен владеть:

- должен владеть навыками создания элементарной базы данных видов и геоботанических описаний;
- анализа научной литературы по проблемам фитоценологии.
- владеть навыками анализа фитоценоза, определения стадии сукцессии.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

- самоорганизации учебной работы
- самостоятельному поиску решений поставленных задач.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) 72 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	Практи- ческие занятия	Лабора- торные работы	
1.	Тема 1. Фитоценология как наука и учебная дисциплина.	4	1	2	0	0	
2.	Тема 2. Составные элементы сообщества. Аутэкология.	4	2	2	0	2	
3.	Тема 3. Ценотические популяции.	4	3	0	0	4	Презентация

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практи- ческие занятия	Лабора- торные работы	
4.	Тема 4. Изменчивость экологических факторов, роль растений в трансформации среды.	4	4	2	0	2	Презентация
5.	Тема 5. Общая характеристика растительного сообщества. Понятие о структуре фитоценозов.	4	5	2	0	2	
6.	Тема 6. Динамика фитоценозов Обратимые изменения фитоценозов: суточные, сезонные, разногодичные (флюктуационные) и возрастные.	4	6	2	0	4	Презентация
7.	Тема 7. Основные подходы и принципы классификации: топологический, эколого-флористический, эколого-физиономический.	4	7	2	0	2	
8.	Тема 8. Структура, строение, классификация естественных фитоценозов	4	8	2	0	2	
9.	Тема 9. Искусственные сообщества.	4	9	0	0	4	Творческое задание
.	Тема . Итоговая форма контроля	4		0	0	0	Зачет
	Итого			14	0	22	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Фитоценология как наука и учебная дисциплина.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Фитоценология как наука и учебная дисциплина. Место фитоценологии в системе биологических наук. Предмет, цели и задачи фитоценологии, основные разделы. Этапы становления и развития фитоценологии как науки. Понятие о фитоценозе. Свойства фитоценозов. Концепция (парадигма) континуума. Понятие "экотоп", "биотоп", "биоценоз". Фитоценоз как центральный компонент биогеоценоза. Понятие флора, растительность, растительный покров.

Тема 2. Составные элементы сообщества. Аутэкология.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Составные элементы сообщества. Аутэкология. Экологические свойства видов. Количественное выражение фактора. Общие принципы адаптации организма. Физиогномия. Формы роста, жизненные формы, экотипы, экологические группы. Формы и теснота связи видов с экологическими факторами. Ареалы видов. Стратегии видов. Характеристика типов стратегий растений. Система ?трех ценобиотических типов? Л.Г. Раменского: ?виоленты?, ?пациенты? и ?эксплеренты?.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Аутэкология. Изучение базы данных высших растений. Методы работы и принципы создания базы данных Анализ экологической валентности видов. Характеристика экологических групп, эцг. Спектры эцг. Анализ сообщества на основе спектра эг, эцг, жизненных форм Экологические шкалы. Методика работы. Использование экологических шкал для определение экологической характеристики местообитания.

Тема 3. Ценотические популяции.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Популяции. Гетерогенность ценопопуляции. Онтогенетическая структура ценопопуляции. Выделение онтогенетических состояний деревьев, кустарников, многолетних трав. Методы анализа демографических процессов.

Тема 4. Изменчивость экологических факторов, роль растений в трансформации среды.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Изменчивость экологических факторов, роль растений в трансформации среды. Динамика и структура ценопопуляций ассектаторов. Классификация фитоценозов

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Оценка изменчивости онтогенетической структуры популяций средообразователей под влиянием антропогенного прессинга. Анализ виталитетной структуры ценопопуляции. Определение жизненного состояния ценопопуляции. Жизнеспособность популяции. Пространственная структура ценопопуляции. Методы определения пространственной структуры ценопопуляции.

Тема 5. Общая характеристика растительного сообщества. Понятие о структуре фитоценозов.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Общая характеристика растительного сообщества. Понятие о структуре фитоценозов. Структура (синморфология). Модели организации РС. экотоп биотоп. Ординация сообществ. Вертикальная структура фитоценоза. Горизонтальная структура. Мозаичность. Особенности мозаичности фитоценозов. Типы мозаичности. Варианты мозаичности фитоценозов. Разномасштабная гетерогенность фитоценоза.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Методы проведения геоботанических описаний. Проективное покрытие, встречаемость. Видовое богатство, основные показатели видового разнообразия. Определение фитоценотической роли видов разных эцг на границе двух фитоценозов, в мозаичном фитоценозе. Популяционные циклы растений в условиях сукцессионного типа динамики

Тема 6. Динамика фитоценозов Обратимые изменения фитоценозов: суточные, сезонные, разногодичные (флюктуационные) и возрастные.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Динамика фитоценозов Обратимые изменения фитоценозов: суточные, сезонные, разногодичные (флюктуационные) и возрастные. Фенологическое развитие сообщества. Причины разногодичной изменчивости сообществ. Сукцессии: понятие, классификация. Автогенные и аллогенные сукцессии: подтипы и их характеристика. Первичные и вторичные сукцессии. Характеристика. Модели сукцессий. Прогрессивные и регрессивные сукцессии. Характеристика. Автогенные и аллогенные сукцессии. Классификация. Коренные и производные сообщества. Понятие о коренных, или климаксовых растительных сообществах. Серии, стадии, производные фитоценозы. Основные концепции и типология климаксов. Моноклимакс. Поликлимакс. Климакс-мозаика. Критерии диагностики климакса.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Проведение полного анализ фитоценоза на основе геоботанических описаний. Создание базы данных фитоценозов

Тема 7. Основные подходы и принципы классификации: топологический, эколого-флористический, эколого-физиономический.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Основные подходы и принципы классификации: топологический, эколого-флористический, эколого-физиономический. Их характеристики и особенности. Принципы классификации растительности по эколого-физиономическому признаку. Синтаксономическая иерархия. Характеристика основных синтаксонов, примеры. Правила составления названий ассоциаций и формаций растительных сообществ. Основные принципы эколого-флористической классификации по методу Браун-Бланке. Ординации фитоценозов. Ординация растительности, ее принципы. Прямая и непрямая ординация. Ординация лесных фитоценозов по В.Н. Сукачеву (сосновые и еловые леса). Ординация лесных синтаксонов (эдафическая сетка) по Алексееву - Погребняку.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Определение степени устойчивости сообщества на основе анализа составляющие его компонентов. Стадии сукцессии. Изменчивость экологических условий на различных стадиях сукцессии. Спектры экологических групп. Анализ экологических параметров сообщества на основе экологических шкал. Изменчивость онтогенетической функциональной структуры ценопопуляции растений Классификация фитоценоза

Тема 8. Структура, строение, классификация естественных фитоценозов

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Структура, строение, классификация естественных фитоценозов (луга, степи, леса, болота)

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Анализ ландшафтного комплекса. Выделение зональной, азональной растительности. Анализ пространственной структуры фитоценозов, биогеоценозов их динамика. Характеристика разномасштабной мозаичности фитоценозов. Пространственная структура и динамики биогеоценозов

Тема 9. Искусственные сообщества.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Создание проекта искусственного сообщества урбосреды, на основе особенности экологической валентности видов, особенности экотопа. Прогнозирования степени устойчивости и динамики во времени.

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
3.	Тема 3. Ценоотические популяции.	4	3	подготовка к презентации	16	Презентация
4.	Тема 4. Изменчивость экологических факторов, роль растений в трансформации среды.	4	4	подготовка к презентации	4	Презентация

N	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
6.	Тема 6. Динамика фитоценозов Обратимые изменения фитоценозов: суточные, сезонные, многогодичные (флюктуационные) и возрастные.	4	6	подготовка к презентации	12	Презентация
9.	Тема 9. Искусственные сообщества.	4	9	подготовка к творческому заданию	4	Творческое задание
	Итого				36	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Применение мультимедиа установки.

Использование доступных электронных ресурсов "База данных "Флора сосудистых растений Центральной России"

Комплект электронных презентаций для лекционных и практических занятий по учебному курсу.

Сборник тестовых заданий по курсу.

Использование проблемного метода обучения на лабораторных занятиях

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

Тема 1. Фитоценология как наука и учебная дисциплина.

Тема 2. Составные элементы сообщества. Аутэкология.

Тема 3. Ценоотические популяции.

Презентация , примерные вопросы:

1. История становления учения о популяции. 2. Экологический и генетический аспект изучения биологии. 3. Работы А.А. Уранова и Т.А.Работнова в формировании советской школы изучения популяции растений. 4. Злобин Ю.А. Особенности изучения жизненности популяции растений. 5. Д. Харпера. Популяционной биологии растений. Основные положения. 6. Современные методы анализа структуры популяции. Анализ генетического полиморфизма растений. 7. Критерии критического состояния популяции. 8. Морфо-физиологические компоненты адаптации природных популяций. 9. Вклад Казанской школы геоботаников в формирование учения о структуре популяции. 10. Работы Л.А.Животовского. Эко-географические единицы и пространственная структура вида.

Тема 4. Изменчивость экологических факторов, роль растений в трансформации среды.

Презентация , примерные вопросы:

1. Экологическая характеристика вида. Толерантность, диапазон экологической валентности.
2. Понятие об экологическом оптимуме вида.
3. Механизм оценки экологической валентности вида.
4. База данных ?Флора сосудистых растений Центральной России?.
5. Понятие об экотопе и биотопе.
6. Средообразователи. Классификация типов воздействия растений на среду.
7. Стратегии растений. Классификация типов стратегий Раменского-Грайма.
8. Экологические шкалы. Принципы их использования. Шкала Д.Цыганова, Эленберга.
9. Учение Н.В. Сукачева о биогеоценозах.
10. Современное представление о функциональных признаках растений

Тема 5. Общая характеристика растительного сообщества. Понятие о структуре фитоценозов.

Тема 6. Динамика фитоценозов Обратимые изменения фитоценозов: суточные, сезонные, разногодичные (флюктуационные) и возрастные.

Презентация , примерные вопросы:

1. Учение Н.В. Сукачева о сукцессии.
2. Флюктуации: определение понятия, типы флюктуаций
- Сукцессии: определение понятия; серийные и коренные (климаксовые) сообщества, динамическое равновесие.
3. Типы сукцессий
4. Понятие климакса в биогеоценологии.
5. Теория подвижного равновесия.
6. Методология изучения вековых смен.
7. Учения П.Д. Ярошенко о типах сукцессии. Классификация типов сукцессий
8. Природные смены. Последовательные: а) эндозоогенетические (включают и сингенетические смены В.Н. Сукачева), б) гологенетические. Внезапные смены: а) климатогенные, б) эдафогенные, в) биогенные. Антропогенные смены: а) последовательные, б) внезапные.
9. Кратковременные и вековые смены фитоценозов.
10. Филоценогенез.

Тема 7. Основные подходы и принципы классификации: топологический, эколого-флористический, эколого-физиономический.

Тема 8. Структура, строение, классификация естественных фитоценозов

Тема 9. Искусственные сообщества.

Творческое задание , примерные вопросы:

На основе материала полевых исследований, обработки гербарного материала летних полевых практик провести анализ морфоструктуры особей природных популяций лекарственных растений и условий их местообитания, провести анализ жизненного состояния особей в составе популяций. Изучение репродуктивных особенностей особей и популяций. На основе геоботанических описаний и данных полевых исследований разработать карту распространения ценопопуляций лекарственных растений лесной и лесостепной зон Татарстана.

Итоговая форма контроля

зачет (в 4 семестре)

Примерные вопросы к итоговой форме контроля

Вопросы к зачету по курсу "Фитоценология".

1. Предмет и задачи фитоценологии. Связь фитоценологии с другими науками о природе. Место фитоценологии в системе биологических наук. История становления. Смена парадигм. Основные понятия; флора, растительность, растительные группировки.
2. Понятие о фитоценозе. Понятие "экотоп", "биотоп", "биоценоз", "биогеоценоз". Схема взаимодействий компонентов биогеоценоза. Фитоценоз как центральный компонент биогеоценоза. Диагностические признаки фитоценоза.
3. Аутэкология. Экологические свойства видов. Количественное выражение фактора.
4. Взаимоотношения между растениями в фитоценозах. Внутривидовая и межвидовая конкуренция. Аллелопатия. Благоприятное влияние видов. Эффект группы.
5. Формирование растительных сообществ. Континуальность, дискретность. Пространственный и временной континуум.

6. Структура растительного сообщества. Флористический состав фитоценозов. Видовая насыщенность, площадь выявления флористического состава, механизмы формирования видового разнообразия сообщества. Экологический объем местообитаний. Переменность режимов экологической среды. Флористическая полнотеленность и неполнотеленность фитоценозов
7. Понятие о жизненных формах, экологических группах и эколого-ценотических группах растений. Эколого-фитоценотические стратегии видов. Пластичность видов.
8. Типы поведения видов. Система Маклиода-Пианки.
9. Система Раменского-Грейма. Виоленты, пациенты, эксплеренты. Первичные типы стратегий. Треугольник Грейма. Вторичные стратегии. Переходные типы стратегий. Пластичность стратегий. Стратегии культурных и сорных растений.
10. Понятие о фитоценотической популяции. Динамика популяционной активности видов. Адаптации популяций.
11. Вертикальная структура фитоценоза. Ярусность, внеярусная растительность. Критерии выделения отдельных ярусов и подярусов. Современные представления о подземной структуре фитоценоза.
12. Горизонтальная структура фитоценоза. Мозаичность, причины возникновения мозаичности. Особенности мозаичности фитоценозов. Типы мозаичности. Варианты мозаичности фитоценозов, комплексность. Микрогруппировки.
13. Смена фитоценозов во времени. Флюктуации. Сукцессии. Модели сукцессии. Климатксы - устойчивые, самовозобновляющиеся растительные сообщества. Серийные и климатксовые фитоценозы. Гипотеза моноклиматккса. Концепция поликлиматккса. Концепция климаткк-континуума.
14. Сукцессии: понятие, классификация. Автогенные и аллогенные сукцессии: подтипы и их характеристика. Первичные и вторичные сукцессии. Характеристика.
15. Типы сукцессий. Вековые смены, сингенез. Этапы сингенетических изменений.
16. Коренные сообщества. Место их локализации на ландшафте, динамика.
17. Методы изучения фитоценозов. Рекогносцировочное обследование территории, маршрутные исследования, закладка постоянных и временных пробных площадок. Преимущества исследования на постоянных площадках. Инновационные технологии, используемые в современных исследованиях.
18. Геоботаническое исследование лесных и луговых сообществ. проективное покрытие, обилие.
19. Классификация растительности (синтаксономия). Основные подходы к классификации растительности. Фитотопологические и фитоценотические классификации. Классификация по доминантам. Формация и ассоциация. Эколого-флористическая классификация (система Браун-Бланке). Общая характеристика метода. Синтаксономические ранги. Класс, порядок, союз и ассоциация.
20. Экологическая характеристика видов широколиственных лесов; жизненные формы, эколого-ценотические группы, экологические группы.

7.1. Основная литература:

Биогеография : курс лекций: Учебное пособие / Радченко Т.А., Михайлов Ю.Е., Валдайских В.В., - 2-е изд., стер. - М.:Флинта, 2017. - 164 с.: ISBN 978-5-9765-3223-6 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/959214>

Лесоведение : учебник / А.С. Тихонов. ? М. : ИНФРА-М, 2017. ? 348 с. ? (Высшее образование). ? www.dx.doi.org/10.12737/21806. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/555939>

Маврищев В. В. Общая экология: Курс лекций / В.В. Маврищев. - 3-е изд., стер. - М.: ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2011. - 299 с.: <http://znanium.com/bookread.php?book=255387>

7.2. Дополнительная литература:

Основы экологии [Электронный ресурс]: Учебник / Н.К. Христофорова. - 3-е изд., доп. - М.: Магистр: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 640 с.: 60x90 1/16. - ISBN 978-5-9776-0272-3 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/406581>

Растительные сообщества Памира, их структура, динамика и продуктивность [Электронный ресурс]: монография/С.Сабоиев - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 319 с.: 60x90 1/16. - ISBN 978-5-16-010774-5 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/506933>

Ботаника: систематика высших, или наземных, растений : учеб. для студентов высш. пед. учеб. заведений, обучающихся по специальности 'Биология' / А. Г. Еленевский, М. П. Соловьева, В. Н. Тихомиров .? 3-е изд., испр. и доп. ? М. : Academia, 2004 .? 431, [1] с. : ил., табл. ? (Высшее профессиональное образование) .? Указ. лат. назв. растений : с.411-419 .? Указ. рус. назв. растений : с.420-428 .? ISBN 5-7695-1712-3.

Чернова Н. М. Общая экология: [учеб. пособие для студентов пед. вузов обучающихся, по спец. 'Биология'] / Н.М. Чернова, А.М. Былова.-Москва: Дрофа, 2004.-411 с.

Избранные труды / М. В. Марков ; ред. группа: Т. Н. Добрецова и др. ? Казань : Татполиграф, 2000 .? 452 с. : ил. ; 22 .? В надзаг.: Казан. гос. ун-т .? Библиогр.: с. 442 .? Список опубл. работ М.В.Маркова: с.443-451 .? ISBN 5-8177-0021-2, 1000.

Современная наука о растительности : Учеб. для студентов вузов, обучающихся по спец. 'Биологии' и др. / Б.М. Миркин, Л.Г. Наумова, А.И. Соломещ .? М. : Логос, 2002 .? 263с. : ил .? (Учебник для XXI века) .? Библиогр.: с.258-259 .? ISBN 5-94010-040-6.

Фитоценология : Учеб.пособие для вузов по направлению 'Биология' и спец.'Ботаника' / Т.А.Работнов .? 3-е изд. ? М. : Изд-во МГУ, 1992 .? 351с. : ил. ? Предм.указ.:с.248-350 .? Библиогр.:с.346-348 .? ISBN 5-211-02401-X : 14р.

7.3. Интернет-ресурсы:

База данных - <http://www.jcabi.ru/eco1/index.shtml>

Географический портал - <http://www.geo-site.ru/index.php/2011-01-09-16-50-20>

Географический портал - <http://www.geo-site.ru/index.php/2011-01-09-16-50-20>

Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН. - www.gbsad.ru

Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия - <http://www.megabook.ru/Rubricator.asp-RNode>

Новая карта академии наук - http://d33.infospace.ru/d33_conf/2010_conf_pdf/plenar/bartalev2.pdf

Природа России. Национальный портал. - <http://www.priroda.ru/>

Растительность России - <http://www.binran.ru/journals/vegros/>

Центр охраны дикой природы - <http://biodiversity.ru/>

Энциклопедия - <http://dic.academic.ru/dic.nsf/bse/126348>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Фитоценология" 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.

8. мультимедиа установка электронные базы данных

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)" и профилю подготовки Биология и английский язык .

Автор(ы):

Дубровная С.А. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Мавлюдова Л.У. _____

"__" _____ 201__ г.