

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



подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины
Фитоценология БЗ.ДВ.8

Направление подготовки: 020400.62 - Биология

Профиль подготовки: Биоэкология

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Архипова Н.С. , Ибрагимова К.К.

Рецензент(ы):

Салахов Н.В.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Рахимов И. И.

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

Учебно-методическая комиссия Института фундаментальной медицины и биологии:

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

Регистрационный No 849451014

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) Архипова Н.С. Кафедра биоэкологии, гигиены и общественного здоровья отделение фундаментальной медицины , NSArhipova@ksu.ru ; доцент, к.н. (доцент) Ибрагимова К.К. Кафедра биоэкологии, гигиены и общественного здоровья отделение фундаментальной медицины , KKlbragimova@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Изучение влияния экологических факторов на функционирование растительных организмов и растительных сообществ.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б3.ДВ.8 Профессиональный" основной образовательной программы 020400.62 Биология и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 3 курсе, 6 семестр.

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б2.ДВ.4 Общепрофессиональный" и относится к дисциплинам по выбору.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-1 (профессиональные компетенции)	демонстрирует базовые представления о разнообразии биологических объектов, понимание значения биоразнообразия для устойчивости биосферы
ПК-12 (профессиональные компетенции)	Знает принципы мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы, участвует в планировании и реализации соответствующих мероприятий
ПК-15 (профессиональные компетенции)	Способен эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ
СК-3	Использует методы и приемы микробной индикации, фитоиндикации, зооиндикации, физиологические тесты для оценки экологического качества среды;

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- цели, задачи, методы экологии растений;
- основные закономерности взаимодействия растений с окружающей средой ,
- правила, понятия и терминологию современной экологии растений
- теоретические основы рационального природопользования и охраны окружающей среды;

2. должен уметь:

- уметь применять теоретические знания в решении практических задач в целях охраны редких и уязвимых видов растений;
- уметь пользоваться современной базой учебной и научной литературы и современными методами обработки данных;
- анализировать, систематизировать и обобщать данные, полученные в ходе наблюдений в природе и в экспериментах;

- делать выводы при анализе полученных данных

3. должен владеть:

- системой знаний о растительных сообществах и закономерностях их организации и функционирования;
 - основными методами биологических и экологических исследований,
 - приемами организации рационального природопользования;
- информацией о современном состоянии растительного покрова Рт, России и мира в целом.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

использовать полученные знания в своей будущей профессиональной деятельности

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 6 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. Предмет, цели и задачи фитоценологии. Методы исследования науки.	6	1	2	0	0	домашнее задание
2.	Тема 2. Действия факторов среды на растительные организмы	6	2-3	4	0	0	контрольная работа
3.	Тема 3. Растительные сообщества	6	4	4	0	0	устный опрос
4.	Тема 4. Экологические группы растений. Жизненные формы	6	5	2	0	0	презентация
	Тема . Итоговая форма контроля	6		0	0	0	зачет
	Итого			12	0	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Введение. Предмет, цели и задачи фитоценологии. Методы исследования науки.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

История экологии растений. Цели и задачи экологии растений. Среда и экологические факторы. Схема действия экологического фактора на растение. Реакции растений на действие среды. Основные методы экологии растений. Типы экологических факторов. Закономерности действия экологических факторов.

Тема 2. Действия факторов среды на растительные организмы

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Качественные и количественные характеристики света как экологического фактора для растений. Свет и фотосинтез. Приспособления растений к световому режиму. Фотопериодизм. Свет и функционирование растений. Группы растений по отношению к свету. Фотопериодические реакции растений. Тепловой режим местообитаний растений. Влияние тепла на рост и развитие растений. Растения и высокая температура. Влияние холода и приспособления к нему. Морфологические, анатомические и физиологические адаптации растений к низким и высоким температурам. Группы растений по жаростойкости и стойкости к охлаждению. Теплообмен на поверхности почвы и в различных растительных сообществах. Изменение теплового режима под влиянием растительных популяций. Характеристика воды как экологического фактора. Водный режим местообитаний. Экология водных растений. Экологические группы растений по отношению к водному режиму. Экологическое действие на растения снега и льда. Основные свойства почвы и их экологическое значение. Растения и содержание в почве важнейших элементов питания. Влияние засоления на растения. Индикация почвенно-грунтовых условий по растениям и растительности. Характеристика основных почвенных факторов. Группы растений по отношению к солености, кислотности, почвенному богатству. Фитоиндикация.

Тема 3. Растительные сообщества

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Типы отношений растений с другими организмами: трофические, форические, фабрические, топические. Мутуализм. Комменсализм. Конкуренция. Паразитизм. Фитофагия и защита растений от нее. Растительные сообщества. Флора и растительность. Ярусность. Парцелла, синузия. Симбиотические отношения растений с другими организмами. Отношения растений с паразитическими организмами. Содействие животных к размножению и распространению растений.

Тема 4. Экологические группы растений. Жизненные формы

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Система жизненных форм по Раункиеру. Другие системы жизненных форм растений и принципы их построения. Эколого-фитоценологические стратегии растений. Экологические ниши растений.

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
1.	Тема 1. Введение. Предмет, цели и задачи фитоценологии. Методы исследования науки.	6	1	подготовка домашнего задания	10	домашнее задание

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
2.	Тема 2. Действия факторов среды на растительные организмы	6	2-3	подготовка к контрольной работе	20	контрольная работа
3.	Тема 3. Растительные сообщества	6	4	подготовка к устному опросу	16	устный опрос
4.	Тема 4. Экологические группы растений. Жизненные формы	6	5	подготовка к презентации	10	презентация
	Итого				56	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

1. Сближение обучения с практической деятельностью студента - обучение на базе рабочей ситуации, вовлечение в учебный процесс практического опыта преподавателей (студентов) и др.
2. Использование наиболее активных методов обучения, позволяющих экономно расходовать время студента, таких, как групповые дискуссии, деловые игры, тренинги, "мозговые штурмы", работа с интерактивными учебными материалами и т.д.
3. Образовательный подход - помощь в проявлении уникальных способностей студента, формировании его собственной цельной картины взглядов на решение острых экологических ситуаций посредством усвоения концепций, правил и законов дисциплины.
4. Развитие творческих способностей студентов, умения принимать решения в неординарных условиях путем использования проблемных методов обучения (case study и рабочие ситуации).
5. Развивающий подход - обучение умению не только знать, но и думать, использовать знания, регулярно повышать свой интеллектуальный уровень. Развивающие, научно-исследовательские направления образования (активные методы обучения) строят технологии на методиках познания. Формирование личностной модели ученика происходит под влиянием нелинейной модели знаний.
6. Универсальность изложения курса и применение методов адаптации содержания к конкретным условиям.
7. Проектирование самостоятельной работы, существенно расширяющей личную инициативу студента и организацию гибких и эффективных форм контроля со стороны преподавателей: привлечение электронных образовательных ресурсов и пособий, технологии поиска и отбора информации.
8. Организация системного контроля с помощью промежуточных и итоговых измерений уровней знаний, умений и навыков обучаемых. В ходе обучения применяются различные методы, а также их возможные комбинации.

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

Тема 1. Введение. Предмет, цели и задачи фитоценологии. Методы исследования науки.

домашнее задание , примерные вопросы:

Подготовка конспекта ответов на вопросы по теме. Предмет, цели и задачи фитоценологии. Современные методы фитоценологии. Работа с литературой

Тема 2. Действия факторов среды на растительные организмы

контрольная работа , примерные вопросы:

1. Действие света на растения.
2. Тепло как фактор среды для растений.
3. Почвенно-грунтовые условия и растения.
4. Вода в жизни растений.

Тема 3. Растительные сообщества

устный опрос , примерные вопросы:

Экологическая гетерогенность растений. Экологические группы растений.

Эколого-фитоценотическая стратегия растений. Взаимоотношения растений в фитоценозах.

Значение мутуалистических отношений в природе. Конкуренция в растительном мире.

Пространственная структура сообществ, вертикальная ярусность и горизонтальная неоднородность фитоценозов.

Тема 4. Экологические группы растений. Жизненные формы

презентация , примерные вопросы:

Подготовка презентаций по избранной теме. 1) Влияние на растительность физико-географических условий. 2) Влияние на растительность климата. 3) Расположение на земном шаре зональной растительности. 4) Вертикальная поясность. 5) Влияние растительности на среду. Преобразование растительностью биогенной среды фитоценоза. 6) Значение изменения биогенной среды для развития фитоценоза. 7) Влияние фитоценозов друг на друга. 8) Эколого-биологический состав флоры фитоценоза как показатель связи со средой. 9) Динамика фитоценозов. 10) Модификации растительных сообществ: суточные, сезонные и многолетние изменения фитоценозов. Представление презентации. Обсуждение материала.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

1. Особая роль растений в биосфере как преобразователей энергии.
2. Фотосинтез. Определение, значение. Принцип деления на световую и темновую фазы.
3. Фотосинтетические пигменты, особенности химической структуры, классификация и функции. Явление хроматической адаптации.
4. Структура листа как основного фотосинтетического органа растений и хлоропласта как органеллы фотосинтеза.
5. Световая фаза фотосинтеза. Фотофизический и фотохимический этапы, представление о светособирающем комплексе и реакционном центре.
6. Световая фаза фотосинтеза. Электронтранспортная цепь, основной компонентный состав и принцип работы.
7. Механизм образования АТФ в световой фазе фотосинтеза. Понятие о нециклическом, циклическом и псевдоциклическом фотофосфорилировании.
8. Темновая фаза фотосинтеза. С3-путь восстановления углекислого газа до углеводов.
9. Разнообразие путей восстановления углекислого газа до углеводов как результат адаптации растений к условиям произрастания. Представление о фотодыхании, С4-пути и САМ-метаболизме.
10. Экология фотосинтеза.
11. Фотосинтез и продуктивность растений.
12. Вода как экологический фактор. Физико-химические особенности воды. Роль воды для растений.
13. Формы воды в почве, пути поступления и передвижения воды по растению.
14. Транспирация и ее регуляция.
15. Засухоустойчивость растений. Характеристика ксерофитов.
16. Биогенные элементы, их классификация, физиологическая роль.
17. Механизмы поступления минеральных веществ в растения.
18. Азот, его роль для растений. Биологическая азотфиксация.
19. Круговорот азота в природе: аммонификация, нитрификация, денитрификация.

20. Сера и фосфор. Роль для растений, круговороты в природе.
21. Экологическое значение структуры почвы, почвенные коллоиды.
22. Специфика структуры и функционирования популяций гелиофитов и сциофитов.
23. Экологические группы растений по отношению к водному режиму. Эколого-морфологические и физиологические особенности гигрофитов и гидрофитов.
24. Теплообмен в слое травянистых растений.
25. Тепловой режим леса.
26. Экологические группы растений по холодостойкости. Анатомио-морфологические и физиологические адаптации растений к низким температурам.
27. Экологические модификации и экологические типы растений.
28. Фотопериодизм, его экологическое значение. Фотопериодические группы растений.
29. Кардинальные точки гидратуры, их значение. Гидратура и морфология растений.
30. Анатомио-морфологические и физиологические особенности ксерофитов.
31. Экологические группы растений по жаростойкости. Анатомио-морфологические, физиологические приспособления растений к высоким температурам.
32. Экологическое значение гранулометрического состава почвы, его влияние на воздушный, тепловой и водный режимы.
33. Основные направления в классификации жизненных форм растений.
34. Жизненные формы растений по К. Раункиеру.
35. Специфика экотопа верховых болот и экологические особенности их растений.
36. Галофиты, их анатомио-морфологические и физиологические особенности. Специфика различных типов засоленных местообитаний.
37. Система жизненных форм И.Г.Серебрякова.
38. Основные типы взаимоотношений между растениями.

7.1. Основная литература:

1. Ботаника с основами фитоценологии : анатомия и морфология / [Т.И. Серебрякова, Н.С. Воронин, А.Г. Еленевский и др.]. - Москва: Академкнига, 2007. - 543 с.
 2. Ботаника: Глава 9/ Е.И. Барабанов, С.Г. Зайчикова. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 592 с.
- Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970425893.html>

7.2. Дополнительная литература:

1. Фитоценология : учебное пособие для биол. спец. ун-тов / Т.А. Работнов .? Москва : Изд-во МГУ, 1978 .? 376с
2. Фитоценология : Учеб.пособие для вузов по направлению "Биология" и спец."Ботаника" / Т.А.Работнов .? 3-е изд. ? М. : Изд-во МГУ, 1992 .? 351с.

7.3. Интернет-ресурсы:

- всероссийский экологический портал. - ecoportal.su/books.php
книги по экологии. - www.ecoindustry.ru
научная электронная библиотека. - eLIBRARY.RU
ценофонд лесов России. - mfd.cepl.rssi.ru/flora/ecoscale.htm
экология растений. - eco-rasteniya.ru/
экошкалы. - www.ecoscale.ru/

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.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "БиблиоРоссика", доступ к которой предоставлен студентам. В ЭБС "БиблиоРоссика" представлены коллекции актуальной научной и учебной литературы по гуманитарным наукам, включающие в себя публикации ведущих российских издательств гуманитарной литературы, издания на английском языке ведущих американских и европейских издательств, а также редкие и малотиражные издания российских региональных вузов. ЭБС "БиблиоРоссика" обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и 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 "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.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента" , доступ к которой предоставлен студентам. Электронная библиотечная система "Консультант студента" предоставляет полнотекстовый доступ к современной учебной литературе по основным дисциплинам, изучаемым в медицинских вузах (представлены издания как чисто медицинского профиля, так и по естественным, точным и общественным наукам). ЭБС предоставляет вузу наиболее полные комплекты необходимой литературы в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов с соблюдением авторских и смежных прав.

Дидактические материалы, гербарный материал, таблицы

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 020400.62 "Биология" и профилю подготовки Биоэкология .

Автор(ы):

Архипова Н.С. _____

Ибрагимова К.К. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Салахов Н.В. _____

"__" _____ 201__ г.