

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
Популяционная экология БЗ.В.10

Направление подготовки: 022000.62 - Экология и природопользование

Профиль подготовки: Общая экология

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Фардеева М.Б. , Павлов Алексей Владиленович

Рецензент(ы):

Рогова Т.В.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Шайхутдинова Г. А.

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) Фардеева М.Б. кафедра общей экологии отделение экологии , Marina.Fardeeva@kpfu.ru ; Павлов Алексей Владиленович

1. Цели освоения дисциплины

1. Сформулировать у студентов представления о разнообразии популяционных структур организмов, их функциональной роли и значении в экосистемах; динамических показателях, закономерностях, внешних и внутренних механизмах, определяющих существование популяций во времени и пространстве; генетическом и эволюционном значении популяционных единиц в структуре видов. Темы, вытекающие из популяционных характеристик, логически продолжают в разделах, посвященных моделям роста и регуляции численности популяций.
2. Познакомить студентов с основами практической значимости данного раздела экологии, методам сбора и анализа первичной информации.
3. Полученные знания позволят выявлять особенности популяций растительных и животных организмов. Вместе с тем, в силу наибольшей структурной сложности популяционной организации царства животных основная теоретическая часть курса построена на материале из этой области популяционной экологии.
4. Теоретические и методические знания могут быть использованы для изучения последующих дисциплин биолого-экологического и географического направления (в курсах - общая экология, биоразнообразие, популяционная экология, моделирование природных экосистем, микроэволюция и т.д.)

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б3.В.10 Профессиональный" основной образовательной программы 022000.62 Экология и природопользование и относится к вариативной части. Осваивается на 3 курсе, 6 семестр.

1. Данная учебная дисциплина "Популяционная экология (ПЭ растений)" включена в раздел "Б.3.В. Цикл профессиональных дисциплин. Вариативная (профильная) часть" ФГОС-3 по направлению подготовки ВПО "Экология и природопользование" (бакалавриат) по профилям подготовки "общая экология". Дисциплина занимает важное место в системе курсов, ориентированных на познание биосферы Земли, влияние различных факторов на структуру и состояние популяций, слагающих экосистемы, на их распространение и охрану.
2. Для освоения данной дисциплины необходимы знания, полученные обучающимися в процессе изучения (ботаники, систематики растений, общей экологии, экологии организмов и т.д.) и использоваться для дальнейшего освоения курсов - общая экология, биоразнообразие, популяционная экология, учение о биосфере, методы биологических исследований, методы биоиндикации биоразнообразия, ООПТ и т.д.
3. Знания и умения, полученные в процессе его изучения необходимы также для прохождения полевой и производственной практики и т.д.

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 для изучения популяционного растительного биоразнообразия

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-2 (профессиональные компетенции)	получение навыков оценки состояния популяций и фитоценозов 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:

значение популяционной организации жизни; разбираться в типах и структурах популяций;

2. должен уметь:

использовать навыки исследовательской работы и применять их практически при оценке состояния популяций основных групп организмов, особенно редких и охраняемых; освоить методы статистического анализа первичного материала;

3. должен владеть:

теоретическими знаниями о моделях роста и численности популяций; ориентироваться в основных подходах изучения популяций; научиться самостоятельно пользоваться методами оценки состояния популяций для рационального природопользования и научной литературой, для подготовки и выполнения рефератов, самостоятельных и курсовых работ.

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 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. Популяции растений, система популяций. Методические трудности в определении границ популяционных единиц						

разного ранга

6	1	1	2	0	устный опрос
---	---	---	---	---	--------------

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
2.	Тема 2. Типы онтогенеза растений у разных жизненных форм, понятие биоморфа.	6	2	1	4	0	домашнее задание
3.	Тема 3. Численность популяций, плотность популяций их динамика в пространстве и времени. Возрастная структура, типы онтогенетических спектров	6	3	2	4	0	презентация
4.	Тема 4. Поливариантность онтогенеза: виталитетная структура популяций. Понятие жизненности особей и ценопопуляций, типы виталитета.	6	4	2	4	0	домашнее задание
5.	Тема 5. Пространственная структура популяций разных жизненных форм	6	5	2	4	0	презентация
6.	Тема 6. Популяции различных групп животных, типология жизненных форм животных.	6	6	2	4	0	устный опрос
7.	Тема 7. Пространственное распределение особей. Общая численность и плотность.	6	7	1	4	0	реферат
8.	Тема 8. Статистические основы сбора материала.	6	8	1	2	0	контрольная работа
9.	Тема 9. Особенности демографии популяций растений и животных	6	9	2	4	0	контрольная работа
.	Тема . Итоговая форма контроля	5		0	0	0	зачет

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
	Итого			14	32	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Популяции растений, система популяций. Методические трудности в определении границ популяционных единиц разного ранга

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Понятие популяция растений Существует 2 подхода к выделению популяций: фенетико-генетический и эколого-ценотический (ландшафтно ?территориальный). 1. Популяция ? это устойчивая группировка особей одного вида, целостность которой определяется обменом генетической информации, от соседних совокупностей они отделены изоляционными барьерами, такие единицы называют ? естественно-историческими, панмиктическими, локальными или местными популяциями (Тимофеев-Ресовский и др., 1973, Яблоков, Ларина, 1985); 2. Популяция ? это относительно обособленное поселение особей данного вида, способное устойчиво и длительное время воспроизводиться в пределах освоенной территории и эволюционировать (Ценопопуляции?, 1976, Марков, 1989). Выделить границы локальной популяции сложно, т.к. не оговаривают наличие каких-либо барьеров для скрещивания. Это могут быть экотопические и ценотические границы, удаленность поселений, геоморфологические преграды и т.д. Размеры локальных популяций трав часто совпадают с границами фитоценоза. 3. Ценопопуляция ? это популяция вида, выделяемая в границах определенного фитоценоза (Петровский, 1961, Корчагин, 1964), затем внесли уточнение ? выделение такого элементарного популяционного объекта осуществляется Термин ?популяция? стал употребляться в биологической литературе, по-видимому, с начала XX века. В 1903 году известный датский генетик и селекционер В. Иогансен определил популяцию как совокупность биотипов, т. е. групп особей, имеющих одинаковый генотип, и противопоставил ей чистую линию ? генетически однородное множество, отдельный гомозиготный биотип. Одновременно он ввел и термин ?био-тип?, под которым понимал группу равнонаследственных гомозиготных или гетерозиготных особей. Если гетерогенность в популяциях объясняется как генотипическим разнообразием, так и влиянием внешней среды, то вся изменчивость внутри чистой линии носит только фенотипический характер, т. е. зависит лишь от воздействия внешних факторов

практическое занятие (2 часа(ов)):

Оценка состояние ценопопуляции на основе различных популяционных параметров

Тема 2. Типы онтогенеза растений у разных жизненных форм, понятие биоморфа.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Классификация популяций основана на эколого-флористической классификации и представляет систему иерархически соподчиненных единиц: 1. Региональная популяция ? РП, определяется ботанико-географическими границами регионов; 2. Популяция речного бассейна ? ПБ, население вида ограничивается пределами речного бассейна; 3. Катенная популяция ? КП, ограничивается направлением гидрохимического потока. Простейшая катена включает водораздел (автоморфный тип элементарного ландшафта) склон речной долины (трансаллювиальный тип) и пойма (аллювиальный тип); 4. Экопическая популяция ? ЭП, ограничивается в пределах однотипного энтопия (однородные абиотические условия, т.е. однотипный энтопий); 5. Ценопическая популяция ? включает видовое население, существующее в наиболее однотипных абиотических и ценопических условиях Соотношения ЦП и ЭП различны: 1. ЭП включает несколько ЦП; 2. ЭП совпадает с ЦП; 3. ЦП оказывается больше ЭП Онтогенез начинается с формирования нового организма (с зиготы) на определенных этапах развития индивид отделяется и становится самостоятельным, затем развивается и наконец отмирает Онтогенез есть процесс развертывания наследственной информации, заложенной в зародышевых клетках, каждый этап онтогенеза будет отличаться новыми качественными признаками (Тимофеев-Ресовский, 1969), концом онтогенеза яв-ся завершение всей генетической программы развития, свойственной особям данного вида В тоже время жизнь каждого конкретного организма на обязательно заканчивается смертью, т.к. онтогенез ряда видов растений включает жизнь не одной особи, а нескольких поколений особей Особи одного и того же вида часто развиваются из зачатков разного происхождения, одни из генет, другие из вегетативного зачатка ? из раметы Даже в случае смерти всех вегетативно возникших особей онтогенез может быть не завершен. Более общее определение онтогенеза дано В.В. Скрипчинским (1977) Онтогенез ? сумма процессов, составляющих развитие открытой биологической системы, имеющих начало, причинно обусловленные звенья такого развития и естественный конец При реализации всей генетической программы можно говорить о полном онтогенезе или полном развитии генеты (Harper, 1977) У некоторых особей (видов) в зависимости от семенного или вегетативного размножения и длительности существования реализуется только часть генетической программы, такой тип онтогенеза у растений называется сокращенный неполный при отмирании особи По Л. А. Жуковой (1983) Полный онтогенез ? это генетически обусловленная, полная последовательность всех этапов развития одной или ряда поколений особей от диаспоры до естественной смерти на завершающих этапах вследствие старения, в случае раннего отмирания особи или возникновения ее из вегетативной диаспоры (раметы) ее онтогенез будет неполным Сокращенным следует считать онтогенез, в течение которого возможен пропуск отдельных состояний или периодов Полный онтогенез растений совпадает с понятием большой жизненный цикл (Ценопопуляции растений, 1976; Жуковла, 1995, Fmkfc Онтогенетических состояний, 2007)

практическое занятие (4 часа(ов)):

Определение онтогенеза разных жизненных форм растений и определение онтогенетических групп по различным признакам

Тема 3. Численность популяций, плотность популяций их динамика в пространстве и времени. Возрастная структура, типы онтогенетических спектров

лекционное занятие (2 часа(ов)):

практическое занятие (4 часа(ов)):

Тема 4. Поливариантность онтогенеза: виталитетная структура популяций. Понятие жизненности особей и ценопопуляций, типы виталитета.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

практическое занятие (4 часа(ов)):

Тема 5. Пространственная структура популяций разных жизненных форм

лекционное занятие (2 часа(ов)):

практическое занятие (4 часа(ов)):

Тема 6. Популяции различных групп животных, типология жизненных форм животных.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

практическое занятие (4 часа(ов)):

Тема 7. Пространственное распределение особей. Общая численность и плотность.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

практическое занятие (4 часа(ов)):

Тема 8. Статистические основы сбора материала.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

практическое занятие (2 часа(ов)):

Тема 9. Особенности демографии популяций растений и животных

лекционное занятие (2 часа(ов)):

практическое занятие (4 часа(ов)):

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. Популяции растений, система популяций. Методические трудности в определении границ популяционных единиц разного ранга	6	1	подготовка к устному опросу	5	устный опрос
2.	Тема 2. Типы онтогенеза растений у разных жизненных форм, понятие биоморфа.	6	2	подготовка домашнего задания	5	домашнее задание
3.	Тема 3. Численность популяций, плотность популяций их динамика в пространстве и времени. Возрастная структура, типы онтогенетических спектров	6	3	подготовка к презентации	5	презентация
4.	Тема 4. Поливариантность онтогенеза: виталитетная структура популяций. Понятие жизненности особей и ценопопуляций, типы виталитета.	6	4	подготовка домашнего задания	8	домашнее задание
5.	Тема 5. Пространственная структура популяций разных жизненных форм	6	5	подготовка к презентации	10	презентация

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
6.	Тема 6. Популяции различных групп животных, типология жизненных форм животных.	6	6	подготовка к устному опросу	5	устный опрос
7.	Тема 7. Пространственное распределение особей. Общая численность и плотность.	6	7	подготовка к реферату	4	реферат
8.	Тема 8. Статистические основы сбора материала.	6	8	подготовка к контрольной работе	10	контрольная работа
9.	Тема 9. Особенности демографии популяций растений и животных	6	9	подготовка к контрольной работе	10	контрольная работа
	Итого				62	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Освоение курса "популяционная экология" предполагает использование как традиционных (лекции, практические занятия с использованием методических материалов), микроскопической и лабораторной техники (микроскопов, микротомов). Так и инновационных образовательных технологий с использованием в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (мультимедийных программ, включающих подготовку и выступление студентов на практических занятиях по подготовленным реферативным и самостоятельным работам и т.п.).

Студентам по темам, связанным с демографией популяций и оценкой их состояния предлагается камеральная обработка первичного материала.

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

Тема 1. Популяции растений, система популяций. Методические трудности в определении границ популяционных единиц разного ранга

устный опрос , примерные вопросы:

Проверка выполненных работ

Тема 2. Типы онтогенеза растений у разных жизненных форм, понятие биоморфа.

домашнее задание , примерные вопросы:

Проверка предложенных и выполненных заданий

Тема 3. Численность популяций, плотность популяций их динамика в пространстве и времени. Возрастная структура, типы онтогенетических спектров

презентация , примерные вопросы:

Отчет в виде презентации о использовании различных методов анализа состояния популяций на основе популяционных параметров (численность, плотность, возрастная структура, их динамика)

Тема 4. Поливариантность онтогенеза: виталитетная структура популяций. Понятие жизненности особей и ценопопуляций, типы виталитета.

домашнее задание , примерные вопросы:

Проверка аналитических таблиц и заданий по 3-4 темам

Тема 5. Пространственная структура популяций разных жизненных форм

презентация , примерные вопросы:

Отчет в виде презентации по использованию различных методов анализа пространственной структуры популяций

Тема 6. Популяции различных групп животных, типология жизненных форм животных.

устный опрос , примерные вопросы:

Проверка знаний по типологии жизненных форм животных

Тема 7. Пространственное распределение особей. Общая численность и плотность.

реферат , примерные темы:

Отчет по использованию различных методов анализа состояния популяций животных на основе популяционных параметров

Тема 8. Статистические основы сбора материала.

контрольная работа , примерные вопросы:

Определение состояния популяции редких видов животных, на основе статистической обработки данных

Тема 9. Особенности демографии популяций растений и животных

контрольная работа , примерные вопросы:

Демография населения животных

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО КУРСУ "Экология растений"

Номер занятия Содержание практических и семинарских занятий

Практическое занятие ♦1 Оценка состояния ценопопуляции на основе различных популяционных параметров

практическое занятие ♦2 Определение численности, плотности и их динамики в популяциях разных видов жизненных форм растений в различных условиях произрастания

практическое занятие ♦3 Определение онтогенеза разных жизненных форм растений и определение онтогенетических групп по различным признакам

практическое занятие ♦ 4 Оценка жизненности особей и виталитетной структуры ЦП растений в различных условиях произрастания и природопользования

Семинарское занятие ♦ 5 Отчет по использованию различных методов анализа виталитета особей и популяций

практическое занятие ♦ 6 Определение возрастной структуры, возрастности и их динамики в популяциях травянистых растений

практическое занятие ♦7 Определение возрастной структуры, возрастности и их динамики в популяциях деревьев

Семинарское занятие ♦8 Отчет по использованию различных методов анализа состояния популяций на основе популяционных параметров (численность, плотность, возрастная структура, их динамика)

практическое занятие ♦ 9 Определение пространственной структуры популяций разных жизненных форм растений

Семинарское занятие ♦ 10 Отчет по использованию различных методов анализа пространственной структуры популяций

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА (СРС) включает следующие виды работ:

- изучение теоретического лекционного материала;

- проработка теоретического материала (конспекты лекций, основная и дополнительная литература);
 - подготовка отчетов к семинарским занятиям.
- По результатам осуществления СРС применяются следующие виды контроля:
- оперативный контроль (проверка выполненных заданий, выступления на семинарах);
 - рубежный контроль знаний (отчет по самостоятельным работам);
 - итоговый контроль - для контроля усвоения данной дисциплины учебным планом предусмотрен зачет.

По изучаемой дисциплине предусмотрены следующие виды контроля знаний студентов:

Оперативный. Оперативный контроль проводится с целью определения качества усвоения программного материала. Осуществляется по результатам выступлений на практических и семинарских занятиях, проверки выполненных заданий и подготовленных рефератов.

Рубежный. По основным темам, изложенным в рабочей программе проводится отчет с выступлением по самостоятельным заданиям

7.1. Основная литература:

1. Бигон М., Харпер Дж., Таунсенд К. Экология особи, популяции и сообщества, Т.1. - Изд. "Мир", 1989. - 667 с.
2. Гиляров А.М. Популяционная экология. - Изд. МГУ, 1990. - 191 с.
3. Коли Г. Анализ популяций позвоночных. - Изд. "Мир", 1979. - 362 с.
4. Жукова Л.А., Ведерникова О.П., Смирнова О.В., Торопова Н.А., Евстигнеев О.И. Популяционная экология растений (методические указания)/ Йошкар-Ола, 1994, 87с.
5. Злобин Ю.А. Принципы и методы изучения ценотических популяций растений/Изд-во КГУ, Казань-1989,145с.
6. Любарский Е.Л. Структура и организация популяций/ Изд-во КГУ, Казань-1985,123с.
7. Макфедьен Э. Экология животных. - Изд. "Мир", 1965. - 375 с.
8. Марков М.В. Популяционная экология растений - Изд. КГУ, 1984
9. Одум Ю. Экология, Т. 2 - М.: Мир. 1986. - 376 с.
10. Тимофеев-Ресовский Н.В., Яблоков А.В., Глотов Н.В. Очерк учения о популяциях. - М.: Наука, 1973. - 277 с.
11. Ценопопуляции растений (Основные понятия и структура)/Изд-во "Наука", М.-1976, 214 с.
12. Ценопопуляции растений (Развитие и взаимоотношения)/ Изд-во "Наука", М.-1977, 125 с.
13. Ценопопуляции растений (Очерки популяционной биологии)/ Изд-во "Наука", М.-1988, 236 с.
14. Яблоков А.В. Популяционная биология. - М.: Высшая школа, 1987. - 303 с.

7.2. Дополнительная литература:

- Зоология беспозвоночных: функциональные и эволюционные аспекты, Т. 1. Протисты и низшие многоклеточные, Добровольский, А.А., 2008г.
- Зоология беспозвоночных: функциональные и эволюционные аспекты, Т. 4. Циклопиды, щупальцевые и вторичноротые, Малахов, В.В., 2008г.
- Зоология беспозвоночных: функциональные и эволюционные аспекты, Т. 3. Членистоногие, Добровольский, А.А.;Гранович, А.И., 2008г.
- Зоология беспозвоночных: функциональные и эволюционные аспекты, Т. 2. Низшие целомические животные, Добровольский, А.А.;Гранович, А.И., 2008г.
- Биоразнообразие наземных и водных животных и зорресурсы, Синяев, Дмитрий Николаевич, 2013г.
- Зоопланктон Арктического бассейна, Кособокова, Ксения Николаевна, 2012г.

Ботаника с основами фитоценологии: анатомия и морфология растений, Серебрякова, Татьяна Ивановна; Воронин, Николай Сергеевич; Еленевский, Андрей Георгиевич; Батыгина, Татьяна Борисовна; Шорина, Нина Ивановна, 2007г.

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

Ботаника с основами фитоценологии, Серебрякова, Татьяна Ивановна; Воронин, Николай Сергеевич; Еленевский, Андрей Георгиевич, 2007г.

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.

дополнительная литература:

1. Алтухов Ю.А. Генетические процессы в популяциях. - Наука, 1989. - Наука, 328 с.

2. Бибби К., Джонс М., Марсден С. Методы полевых экспедиционных исследований. Исследования и учеты птиц. - М.: Союз охраны птиц России. 2000. - 186 с.

3. Биологические основы учета численности охотничьих животных/Сб. научн. труд. ЦНИЛ Главохоты РСФСР. - М., 1990. - 156 с.

4. Измерение и мониторинг биологического разнообразия: стандартные методы для земноводных/ред. Хейер В.Р. и др. - Изд. КМК, 2003. - xxx+380 с.

5. Новиков Г.А. Полевые исследования по экологии наземных позвоночных. Советская наука, 1953.

6. Никольский Г.В. Экология рыб. - М.: Высшая школа, 1963. - 368 с.

7. Сборник научных исследований в заповедниках и национальных парках/Сборник докл. семинара-совещания, г.Пущино-на-Оке, 18-26 декабря 1999 г. - М.: Всемирный фонд дикой природы, 1999. - 248 с.

8. Петухов А.Г. Методы определения численности животных, трофические связи и влияние на них антропогенных факторов. - М.: Изд. МГУ, 1989. - 214 с.

9. Фасулати К.К. Полевое изучение наземных беспозвоночных. - Высшая школа, 1971. - 424 с.

7.3. Интернет-ресурсы:

batrachos.com/help-books-ecology-populat - Популяционной экологии. Понятие - популяция.

books.google.com/...и_экология_почв.html?id=ElhbAAAAIAAJ - М. С. Гиляров, Институт эволюционной морфологии и экологии животных им. А.Н. Северцова

lit.lib.ru/w/wladimirowa_e_d/text_0090-1.shtml - Лекции по экологии животных и популяционной ... среды обитания человека

mirknig.com/knigi/estesstv_nauki/1181476941-populyacionnaya - Злобин Ю.А. Название: Популяционная экология растений: современное состояние, различные методы оценки состояния популяций растений

razym.ru/naukaobraz/disciplini/biologiya/193517-markov-mv - Михаил Марков: Популяционная биология растений : учебное пособие для студентов вузов КГУ 1986; М.: КМК, 2012

www.alleng.ru/d/ecol/ecol44.htm - Экология растений, Березина Н.А., Афанасьева Н.Б., 2009. В учебном пособии рассмотрены вопросы по экологии растений..

www.dissercat.com/content/sostoyanie-i-estestvennoe-vozobnovlenie - Смирнова О.В. (ред.) Восточноевропейские леса pdf jpg. Дан синтез современных концепций. Восточно-Европейские леса: история в голоцене и современность. Кн.1; 2. -М.: Наука, 2004.
www.ievbras.ru/books/book_21.html - Розенберг Г.С., Краснощеков Г.П. Всё врут календари! (Экологические хронологии).
www.referun.com/n/biomorfologiya-i-populyatsionnaya-ekologiya - особенности биоморфологии и экологии растений
www.ssc.smr.ru/media/journals/samluka/2010/19_3_06.pdf - Ценопопуляции растений: Основные понятия и структура. ... МГПУ, 2004 г.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Популяционная экология" 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. Гербарий, карты-схемы популяций травянистых растений и деревьев;
2. Электронная база "Популяции растений";

3.Мультимедийный компьютер (технические требования: программы для формирования и обработки статистических данных, графическая операционная система, привод для чтения-записи компакт-дисков, аудио- и видео входы/выходы, возможности выхода в Интернет; оснащение акустическими колонками, микрофоном и наушниками; с пакетом прикладных программ).

4. Мультимедиапроектор.

5. Ноутбук

6. Экран на штативе.

7. Аудитория для лабораторных занятий.

8. Микроскопы проходящего света (ув. 20-1000).

9. Препараты регистрирующих структур животных.

10. Замораживающий микротом.

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):

Фардеева М.Б. _____

Павлов Алексей Владиленович _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Рогова Т.В. _____

"__" _____ 201__ г.