

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.

_____ г.

Программа дисциплины
Биологическое загрязнение БЗ.ДВ.2

Направление подготовки: 022000.62 - Экология и природопользование

Профиль подготовки: Общая экология

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Прохоров В.Е.

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
2016

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. Прохоров В.Е. кафедра общей экологии отделение экологии , Vadim.Prokhorov@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Курс формирует знания по основным направлениям современного изучения проблемы биологического загрязнения, дает представление о современном состоянии биологического загрязнения. В ходе курса студенты осваивают основные методы оценки и анализа биологического загрязнения.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б3.ДВ.2 Профессиональный" основной образовательной программы 022000.62 Экология и природопользование и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 4 курсе, 8 семестр.

Для освоения дисциплины "Биологическое загрязнение" необходимы знания, полученные обучающимися на младших курсах по естественнонаучным дисциплинам, в частности, по Биологии (ботаника, зоология), Биogeографии, Биоразнообразии. Чрезвычайно важны также знания, полученные в процессе изучения профессиональных дисциплин, таких как Общая экология, Экология растений, животных, микроорганизмов.

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 ее достижения
ОК-2 (общекультурные компетенции)	уметь логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь
ПК-2 (профессиональные компетенции)	обладать базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользовании; владеть методами химического анализа, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб; иметь навыки идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации
ПК-4 (профессиональные компетенции)	иметь базовые общепрофессиональные (общэкологические) представления о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды
ПК-7 (профессиональные компетенции)	знать теоретические основы экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска; обладать способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

основные классификации биологических загрязнителей, основные инвазионные виды животных и растений

2. должен уметь:

пользоваться специальной литературой для определения биологических загрязнителей

3. должен владеть:

методами оценки степени воздействия на животный и растительный мир со стороны человека

применять полученные знания на практике

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

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

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 8 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.	6	1	2	0	0	
2.	Тема 2. Классификации биологических загрязнителей.	6	2	2	0	0	
3.	Тема 3. Способы попадания чужеродных организмов в природные сообщества.	6	4-5	4	4	0	коллоквиум
4.	Тема 4. Инвазионные виды растений.	6	5-8	10	6	0	коллоквиум
5.	Тема 5. Инвазионные виды животных.	6	9-12	10	6	0	коллоквиум

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
6.	Тема 6. Борьба с биологическим загрязнением.	6	13-14	4	0	0	
	Тема . Итоговая форма контроля	8		0	0	0	зачет
	Итого			32	16	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Введение.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Введение. Основные понятия и объекты. Биоразнообразие и проблема инвазионных видов.

Тема 2. Классификации биологических загрязнителей.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Классификации биологических загрязнителей. Генетическое загрязнение.

Микробиологическое загрязнение. Биотическое загрязнение.

Тема 3. Способы попадания чужеродных организмов в природные сообщества.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Способы попадания чужеродных организмов в природные сообщества. Пути и векторы расселения (естественные и антропогенные). Регионы доноры и реципиенты. Инвазионные коридоры.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Коллоквиум.

Тема 4. Инвазионные виды растений.

лекционное занятие (10 часа(ов)):

Инвазионные виды растений. Обзор основных инвазионных видов растений на территории России.

практическое занятие (6 часа(ов)):

Коллоквиум.

Тема 5. Инвазионные виды животных.

лекционное занятие (10 часа(ов)):

Инвазионные виды животных. Обзор основных инвазионных видов животных на территории России.

практическое занятие (6 часа(ов)):

Коллоквиум.

Тема 6. Борьба с биологическим загрязнением.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Методы оценки нарушенности сообществ. Способы борьбы с биологическим загрязнением. Международные программы и соглашения по борьбе с инвазиями.

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. Способы попадания чужеродных организмов в природные сообщества.	6	4-5	подготовка к коллоквиуму	8	коллоквиум
4.	Тема 4. Инвазионные виды растений.	6	5-8	подготовка к коллоквиуму	22	коллоквиум
5.	Тема 5. Инвазионные виды животных.	6	9-12	подготовка к коллоквиуму	22	коллоквиум
	Итого				52	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Освоение курса Биологическое загрязнение предполагает использование как традиционных, так и инновационных образовательных технологий, а также настоятельно требует их рационального сочетания.

Традиционные образовательные технологии подразумевают использование в учебном процессе таких методов работ, как лекция, семинар и самостоятельная работа.

В свою очередь формирование компетентностного подхода, комплексности знаний и умений, может быть реализовано в курсе посредством использования интерактивных форм обучения, таких как, выполнение лабораторных работ, отражающих специфику будущей профессиональной деятельности, составление и защита отчетов по практическим работам, использование обучающих имитационных игр.

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

Тема 1. Введение.

Тема 2. Классификации биологических загрязнителей.

Тема 3. Способы попадания чужеродных организмов в природные сообщества.

коллоквиум , примерные вопросы:

Способы попадания чужеродных организмов в природные сообщества.

Тема 4. Инвазионные виды растений.

коллоквиум , примерные вопросы:

Инвазионные виды растений: Клён ясенелистный как чужеродный вид. Борщевик Сосновского как чужеродный вид. Амброзия полыннолистная как чужеродный вид. Астра ивовая как чужеродный вид. Черёда облиственная как чужеродный вид. Циклахена дурнишниковидная как чужеродный вид. Золотая розга канадская как чужеродный вид. Недотрога железконосная как чужеродный вид. Эхиноцистис шиповатый как чужеродный вид. Люпин многолистный как чужеродный вид. Элодея канадская как чужеродный вид. Кислица прямостоячая как чужеродный вид. Рейнуртия японская как чужеродный вид.

Тема 5. Инвазионные виды животных.

коллоквиум , примерные вопросы:

Инвазионные виды животных: Гребневик мнемнопсис как чужеродный вид. Дрейссена полиморфная как чужеродный вид. Дрейссена бугская как чужеродный вид. Рапана как чужеродный вид. Калифорнийская щитовка как чужеродный вид. Ротан-головешка как чужеродный вид. Норка американская как чужеродный вид. Собака енотовидная как чужеродный вид. Ондатра как чужеродный вид.

Тема 6. Борьба с биологическим загрязнением.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

Примерные вопросы для итогового контроля:

1. Что такое биологическое загрязнение?
2. Какие виды называют инвазивными?
3. Как называется регион, из которого перемещается чужеродный живой организм?
4. Как называются способные к натурализации адвентивные растения?
5. Как называют виды инвазивных растений, способных стать эдификаторами в природных сообществах?
6. Какое инвазивное животное наносит огромный экономический ущерб рыболовству в Чёрном море?
7. Что такое эргазиофиты?
8. Какие выделяют группы адвентивных растений по времени заноса?
9. Какие международные программы по контролю биологических инвазий существуют?
10. Какие виды-трансформеры вам известны?
11. Как называют способность вида приживаться в новых для него природных экосистемах и процесс внедрения адвентивного вида в природную?

7.1. Основная литература:

Протасов В. Ф. Экологические основы природопользования: Учебное пособие / В.Ф. Протасов. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2010. - 304 с. <http://znanium.com/bookread.php?book=197844>

Иванов В. В. Медицинский менеджмент / В.В. Иванов, П.В. Богаченко. - М.: ИНФРА-М, 2007. - 256 с.: 70x100 1/16. - (Национальные проекты). (переплет) ISBN 978-5-16-003070-8, 2000 экз. <http://znanium.com/bookread.php?book=125676>

Баздырев Г.И. Интегрированная защита растений от вредных организмов: Учеб. пособие / Г.И.Баздырев, Н.Н.Третьяков и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014 - 302с. <http://znanium.com/bookread.php?book=391800>

Косарев В. В. Профессиональные болезни: Учебное пособие / В.В. Косарев, С.А. Бабанов. - М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2011. - 252 с.: 60x90 1/16. (переплет) ISBN 978-5-9558-0178-0, 1000 экз. <http://znanium.com/bookread.php?book=215676>

7.2. Дополнительная литература:

Дьяконов, Л. П. Ветеринарная паразитология [Электронный ресурс] / Л. П. Дьяконов, Н. Е. Косминов. - М.: Мир дому твоему, 1999. - 560 с. - ISBN 5-87553-017-0. <http://znanium.com/bookread.php?book=435597>

Лейкин Ю. А. Основы экологического нормирования: Учебник / Ю.А. Лейкин. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 368 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-91134-863-2, 500 экз. <http://znanium.com/bookread.php?book=451509>

7.3. Интернет-ресурсы:

Виды-вселенцы в европейских морях России. Апатиты, 2000 - http://herba.msu.ru/shipunov/school/books/vidy-vselentsy_2000.djvu

Виноградова Ю.К. и др. Черная книга флоры Средней России (Чужеродные виды растений в экосистемах Средней России). М., 2009 - http://herba.msu.ru/shipunov/school/books/vinogradova2009_chern_kniga.djvu

Протопопова В.В. Синантропная флора Украины и пути ее развития. Киев, 1991 -

http://herba.msu.ru/shipunov/school/books/protopopova1991_sinantr_flora_ukr.djvu

Чёрная книга флоры Средней России. - <http://www.bookblack.ru/>

Чужеродные виды на территории России - <http://www.sevin.ru/invasive/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Биологическое загрязнение" 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.

Ноутбук с проектором,

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):

Прохоров В.Е. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Рогова Т.В. _____

"__" _____ 201__ г.