

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



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Проф. Таюрский Д.А.

_____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Современные проблемы биологии и экологии Б1.Б.6

Направление подготовки: 06.04.01 - Биология

Профиль подготовки: Нейробиология

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Рахимов И.И.

Рецензент(ы):

Зелеев Р.М.

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 849420116

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) заведующий кафедрой, д.н. (профессор) Рахимов И.И. Кафедра биоэкологии, гигиены и общественного здоровья отделение фундаментальной медицины, Ilgizar.Rahimov@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Целью дисциплины является ознакомление студентов с основными проблемами биологии и экологии, определение перспектив решения глобальных проблем человечества.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.Б.6 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 06.04.01 Биология и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 1 курсе, 1 семестр.

Данная дисциплина входит в перечень дисциплин базовой части профессиональной подготовки магистра. М.З. В соответствии с ФГО включает 10-14 зачетных единиц. В результате изучения базовой части цикла студент должен: понимать: современные проблемы биологии; знать: историю и методологию биологии, учение о биосфере, современные глобальные экологические проблемы; уметь: использовать эти знания в профессиональной деятельности; владеть: методологическими основами современной науки

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) | понимает современные проблемы биологии и использует фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач |
| ПК-14 (профессиональные компетенции) | планирует и проводит мероприятия по оценке состояния и охране природной среды в соответствии со специализацией |
| ПК-2 (профессиональные компетенции) | знает и использует основные теории, концепции и принципы в избранной области деятельности, способен к системному мышлению |
| ПК-4 (профессиональные компетенции) | демонстрирует знание истории и методологии биологических наук, расширяющее общепрофессиональную, фундаментальную подготовку |
| ПК-5 (профессиональные компетенции) | демонстрирует знание основ учения о биосфере, понимание современных биосферных процессов, способность к их системной оценке, способность прогнозировать последствия реализации социально значимых проектов |
| ОК-4 (общекультурные компетенции) | понимает пути развития и перспективы сохранения цивилизации, связь геополитических и биосферных процессов, проявляет активную жизненную позицию, используя профессиональные знания |

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- Историю развития биологии и экологии,

- современные научные направления в биологии,
- основные методы исследования живых систем,
- о методах оценки состояния окружающей природной среды, экологической безопасности территорий и объектов;
- о закономерностях взаимодействия общества и окружающей среды,
- понимать взаимосвязь и междисциплинарные подходы в методах исследования экологии.

2. должен уметь:

- работать с биологической литературой, справочниками, научными отчетами,
 - использовать оборудование и приборы для получения научных знаний,
 - анализировать, сравнивать, дифференцировать научный материал,
 - определять основные экологические проблемы разных уровней;
 - описывать многофакторное воздействие на природные комплексы, природные системы, биосферу,
 - анализировать информацию по состоянию окружающей среды.
- принимать решение по вопросам охраны природы и рационального природопользования, основываясь на приобретенные знания

3. должен владеть:

- современными средствами анализа экологических данных, владеть программными пакетами;
- практическими навыками в области разработки и реализации долгосрочных программ перехода к устойчивому развитию на общероссийском, региональном и локальном уровнях.

Должен демонстрировать способность использовать полученные знания в своей профессиональной деятельности

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

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

Форма промежуточного контроля дисциплины экзамен в 1 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. Уровни организации живой материи. | 1 | 1 | 2 | 2 | 0 | |

| 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. Экологические факторы и окружающая среда. | 1 | 2 | 2 | 2 | 0 | |
| 3. | Тема 3. Актуальные проблемы биологии и экологии | 1 | 3 | 4 | 6 | 0 | |
| 4. | Тема 4. Биологическое разнообразие. | 1 | 5 | 2 | 4 | 0 | |
| 5. | Тема 5. Глобальные экологические проблемы современности | 1 | 6 | 0 | 4 | 0 | |
| | Тема . Итоговая форма контроля | 1 | | 0 | 0 | 0 | экзамен |
| | Итого | | | 10 | 18 | 0 | |

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Уровни организации живой материи.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Уровни организации живой материи ? популяционно-видовой, экосистемный и биосферный ? сравнительный анализ. Смена парадигм экологии: исторические этапы, основные объекты изучения методы и порученные результаты. Холизм и редукционизм в экологии.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Анализ примеров характеризующих уровни организации живого.

Тема 2. Экологические факторы и окружающая среда.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Экологические факторы и окружающая среда. Лимитирующий фактор. Классификации экологических факторов. Диапазоны значений фактора. Стено- и эврибионтность. Законы факториальной экологии в авторских и современных трактовках.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Примеры биологического действия конкретных факторов и адаптаций к их действию. Свет, температура, влажность.

Тема 3. Актуальные проблемы биологии и экологии

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Развитие биологии в 21 веке: перспективы научных направлений и современных разработок.

практическое занятие (6 часа(ов)):

Методы современного популяционного анализа. Продукция популяции, элиминация, их возможные соотношения. Методы оценки популяционной продукции.

Тема 4. Биологическое разнообразие.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Биологическое разнообразие. Статические и динамические характеристики сообщества.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Биоразнообразие как основа устойчивости природных сообществ. Разнообразие жизни на планете. Основные группы организмов.

Тема 5. Глобальные экологические проблемы современности

практическое занятие (4 часа(ов)):

Ноосфера. Глобальные экологические проблемы современности и возможные пути их преодоления. Нормирование экосистемное как альтернатива санитарно-гигиеническому и ресурсному. Биорегуляция среды. Биоразнообразиие и его охрана. Основные причины и пути "биологического загрязнения".

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. Уровни организации живой материи. | 1 | 1 | Подготовка конспектов лекций, изучение литературы по данной теме. | 10 | Представление конспектов преподавателю. Проверка рабочих тетрадей. |
| 2. | Тема 2. Экологические факторы и окружающая среда. | 1 | 2 | Написание рефератов по избранной теме | 10 | Проверка и оценивание рефератов |
| 3. | Тема 3. Актуальные проблемы биологии и экологии | 1 | 3 | Подготовка презентаций по избранной теме | 10 | Представление и обсуждение презентаций |
| 4. | Тема 4. Биологическое разнообразие. | 1 | 5 | Подготовка конспектов лекций, изучение научной и справочной литературы по биоразнообразию. | 10 | Самостоятельная работа на занятии по проверке знаний |
| 5. | Тема 5. Глобальные экологические проблемы современности | 1 | 6 | Подготовка докладов по избранной теме | 22 | Заслушивание докладов, обсуждение материала. |
| | Итого | | | | 62 | |

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Для повышения эффективности обучения используется комплекс методик и подходов к образованию, ориентированный на потребности и восприятие процесса управления. Его основные элементы:

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.

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

Тема 1. Уровни организации живой материи.

Представление конспектов преподавателю. Проверка рабочих тетрадей., примерные вопросы: Магистр должен ориентироваться в своем материале и представлять биологическую организацию жизни на планете. Уметь отвечать на заданные вопросы.

Тема 2. Экологические факторы и окружающая среда.

Проверка и оценивание рефератов, примерные темы:

Вопросы для подготовки рефератов 1.Определение понятия экологический фактор. 2.Классификации экологических факторов Сукачева, Мончадского и др. 3.Правило экологического оптимума. 4.Концепция лимитирующих факторов. 5.Закон минимума Либиха, закон толерантности Шелфорда. 6. Тепло как экологический фактор. Стенотермные и эвритермные виды. Экотермные организмы. Сумма эффективных температур. 7. Тепло как ограничивающий фактор. Адаптации к экстремально высоким и низким температурам. 8. Свет как экологический фактор. Экологические группы растений по отношению к свету. 9. Фотопериодизм и биологические ритмы, диапауза. 10. Влажность как экологический фактор. Круговорот воды. 11. Классификация живых организмов по их потребности в воде. Адаптация ксерофилов к дефициту влаги. 12. Эдафические факторы. Экологическое значение механического состава почв. 13. Экологические группы растений по отношению к реакции почвенного раствора, по отношению к солевому режиму.

Тема 3. Актуальные проблемы биологии и экологии

Представление и обсуждение презентаций, примерные вопросы:

Презентации основываются на исследованиях магистров.

Тема 4. Биологическое разнообразие.

Самостоятельная работа на занятии по проверке знаний, примерные вопросы:

Вопросы для обсуждения. Международная конвенция об охране биоразнообразия. Основные причины сокращения численности видов. Классификация охраняемых видов. Красные книги ? Международная, России, Республики Татарстан. Роль леса, охрана лесов в процессе эксплуатации. Три группы лесов государственного лесного фонда. Категории охраняемых природных территорий ? заповедники, биосферные заповедники, заказники. Категории охраняемых природных территорий ? национальные парки, природные парки, памятники природы.

Тема 5. Глобальные экологические проблемы современности

Заслушивание докладов, обсуждение материала., примерные вопросы:

Положение человека в биосфере. Способы взаимодействия с природой. Понятие о ноосфере. Нарушения экологических законов как причина экологических катастроф. Законы Б.Коммонера.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к экзамену:

Итоговая оценка складывается на основе БРС.

7.1. Основная литература:

1.Биология: учебное пособие. Чебышев Н.В., Гринева Г.Г. 2008. - 416 с. <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970405536.html>

2.Биология. Современный курс. 3-е изд., испр.идоп. / под ред. А. Ф.Никитина.- СПб. : СпецЛит, 2008.-494 с. <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785299003741.html>

3.Тейлор Д., Грин Н., Стаут У. Биология: в 3 т. Т. 1 /под ред. Сопера Р.- 4-е изд. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2013. - 454 с. <http://e.lanbook.com/view/book/42632/>

7.2. Дополнительная литература:

1. Найдыш В.М. Концепции современного естествознания: учеб. пособие для студ. вузов / В. М. Найдыш. ?2-е изд., перераб. и доп..?М.: Альфа-М: Инфра-М, 2005.?622 с.
2. Шилов, И.А. Экология: учебник для студентов биологических и медицинских специальностей высших учебных заведений / И. А. Шилов.?6-е изд., стер..?Москва: Высшая школа, 2009.?511, [1] с.
3. Ибрагимова К.К., Рахимов И.И. "Экология и рациональное природопользование" . <http://tulpar.kpfu.ru/course/view.php?id=1779>
- 4.1. Акимова, Т. А. Экология. Человек - Экономика - Биота - Среда [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов / Т. А. Акимова, В. В. Хаскин. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 495 с. <http://znanium.com/bookread.php?book=395798>

7.3. Интернет-ресурсы:

архив знаний - arxiv.org-

открытые знания - opendoar.org

Знания - doaj.org

Основы природопользования - <http://znanium.com/bookread.php?book=459890>.

справочник научных знаний - <http://skolar.google.ru>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Современные проблемы биологии и экологии" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

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 кафедры

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 06.04.01 "Биология" и магистерской программе Нейробиология.

Автор(ы):

Рахимов И.И. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Зелеев Р.М. _____

"__" _____ 201__ г.