

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



Проф. Минзарипов Р.Г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины
Агроэкология Б2.ДВ.2

Направление подготовки: 020400.62 - Биология

Профиль подготовки: Биоэкология

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Салахов Н.В.

Рецензент(ы):

Архипова Н.С.

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 849452614

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) заведующий учебным центром Салахов Н.В. учебно-производственный центр Институт фундаментальной медицины и биологии, NVSalahov@mail.ru

1. Цели освоения дисциплины

Изучение закономерностей взаимоотношения организмов на всех уровнях организации со средой их обитания, роли сельского хозяйства в загрязнении биосферы, особенностях экологического кризиса, путях и методах сохранения современной биосферы.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б2.ДВ.2 Общепрофессиональный" основной образовательной программы 020400.62 Биология и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 3 курсе, 6 семестр.

Дисциплина входит общепрофессиональный блок дисциплин Б2.ДВ.2 для направления : 020400.62 Биология

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-6 (общекультурные компетенции)	Использует в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области математики и естественных наук, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ПК-1 (профессиональные компетенции)	демонстрирует базовые представления о разнообразии биологических объектов, понимание значения биоразнообразия для устойчивости биосферы
ПК-14 (профессиональные компетенции)	Умеет вести дискуссию и преподавать (в установленном порядке) основы биологии и экологии
ПК-18 (профессиональные компетенции)	Применяет на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

каков предмет, основные цели и задачи агроэкологии, историю развития науки;
какие факторы играют наибольшую роль в жизни сельскохозяйственных растений;
какие биологические свойства определяют урожайность сельскохозяйственных культур;
основны виды ресурсов, используемых в сельском хозяйстве;
как влияют гидрологические условия на жизнь сельскохозяйственных растений;
какова роль атмосферного воздуха, солнечной радиации в жизни растений, каковы принципы выбора оптимального режима освещения;

какими методами можно повысить устойчивость агрофитоценозов, каковы основные закономерности их динамики;

основные культивируемые растения агрофитоценозов, как в России в целом, так и в Республике Татарстан;

какими методами осуществляется управление взаимоотношениями между культурными и сорными растениями в агрофитоценозах;

в чем состоят основные принципы производства экологически безопасной сельскохозяйственной продукции, как их можно улучшить;

последние тенденции и перспективы развития сельского хозяйства;

как используются биотехнологии, клеточная и генная инженерия в современном сельском хозяйстве.

2. должен уметь:

- применять на практике методы анализа экологических условий жизни растений,
- владеть методиками определения урожайности культурных растений.
- использовать основные аналитические методы для оценки химического состава и физических свойств почв;
- применять на практике методы определения влаги в почве, ее свойств, связанных со способностью удерживать воду,
- использовать методы улучшения гидрологических условий в культивировании растений,
- оценивать содержание поллютантов в почве, почвенной влаги, атмосферном воздухе;
- применять на практике методы выращивания основных сельскохозяйственных культур.

3. должен владеть:

- комплексом знаний по современной биологии;
- комплексом знаний о растительном организме как о составной структуре растительного сообщества;
- комплексом знаний о фитоценозах и закономерностях их организации и функционирования;

4. должен демонстрировать способность и готовность:

- Демонстрировать комплекс знаний по современной биологии;
- комплексом знаний о растительном организме как о составной структуре растительного сообщества;
- комплексом знаний о фитоценозах и закономерностях их организации и функционирования;
- основными методами биологических исследований, навыками проведения исследовательских и эколого-природоохранных работ с детьми и молодежью в условиях школы и внешкольных образовательно-воспитательных учреждений;
- умением адаптировать научные знания и навыки к целям и задачам государственных стандартов школьного биологического и экологического образования.

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. Проблемы экологии сельскохозяйственного производства. Сельское хозяйство	6	1-2	4	0	0	домашнее задание
2.	Тема 2. Экологическое нормирование антропогенных нагрузок для поддержания экологического равновесия естественных экосистем. Хозяйственная емкость естественных экосистем.	6	3	6	0	0	презентация
	Тема . Итоговая форма контроля	6		0	0	0	зачет
	Итого			10	0	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Проблемы экологии сельскохозяйственного производства. Сельское хозяйство лекционное занятие (4 часа(ов)):

Сельское хозяйство и экология. Животноводство и ратеноводство. Сельскохозяйственные животные и растения, важнейшие консументы агроэкосистемы. Соотношение между растениеводством и животноводством. Коэффициент биоконверсии. Проблема стоков. Биогаз и его образование.

Тема 2. Экологическое нормирование антропогенных нагрузок для поддержания экологического равновесия естественных экосистем. Хозяйственная емкость естественных экосистем.

лекционное занятие (6 часа(ов)):

Ущерб экосистемам от сельскохозяйственного загрязнения. Загрязнение пестицидами и их остатками. Загрязнение почвы тяжелыми металлами. Загрязнение почвы и продуктов питания нитратами. Нормы применения минеральных азотных удобрений. Вопросы рационального природопользования в сельском хозяйстве. Агроэкология - ее основы. Получение высокого урожая на полях и высокий выход животноводческой продукции. Экологически чистые продукты. Агроэкология ? это здоровье человека.

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. Проблемы экологии сельскохозяйственного производства. Сельское хозяйство	6	1-2	подготовка домашнего задания	28	домашнее задание
2.	Тема 2. Экологическое нормирование антропогенных нагрузок для поддержания экологического равновесия естественных экосистем. Хозяйственная емкость естественных экосистем.	6	3	подготовка к презентации	30	презентация
	Итого				58	

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. Проблемы экологии сельскохозяйственного производства. Сельское хозяйство
домашнее задание , примерные вопросы:

Вопросы домашнего задания: Роль экологии в развитии сельского хозяйства. Основные группы сельскохозяйственных животных и растений. Функционирование агроэкосистемы. Сельскохозяйственное загрязнение. Проблема стоков. Биогаз и его образование.

Тема 2. Экологическое нормирование антропогенных нагрузок для поддержания экологического равновесия естественных экосистем. Хозяйственная емкость естественных экосистем.

презентация , примерные вопросы:

Доклад и обсуждение презентации: 1. Сельскохозяйственное загрязнение. 2. Пестициды и их остатками. 3. Загрязнение почвы тяжелыми металлами. 4. Загрязнение почвы и продуктов питания нитратами. 5. Нормы применения удобрений. 6. Вопросы рационального природопользования в сельском хозяйстве. 7. Экологически чистые продукты. 8. ГМО

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

1. Сельское хозяйство. Техническое развитие и процессы перевода этой сферы человеческой деятельности на промышленную основу.
2. Основные факторы надвигающейся экологической катастрофы.
3. Загрязнение воздуха. Загрязнение почвы. Загрязнение пресных вод.
4. Опустынивание. Накопление в атмосфере газов. Б
5. Биосфера, которая оказывают влияние на обмен веществ как растений, так и животных.
6. Антибиотики и пестициды. Минеральные удобрения.
7. Эвтрофикация - зарастание воды.
8. Улучшение экологического состояния России.
9. Основы экологического возрождения России и разработки системы экологической безопасности.
10. "Концепция перехода Российской Федерации к устойчивому развитию".
11. Стратегия перехода России к устойчивому развитию, его реализация.
12. Условия экологического комфорта для жизни нынешнего и будущих поколений.
13. Экологическое нормирование антропогенных нагрузок для поддержания экологического равновесия естественных экосистем.
14. Хозяйственная емкость естественных экосистем
15. Проблема экологизации это проблема выживания.
16. Экономия энергий и переход к ее экологически чистым источникам.
17. Экономика ресурсов и вторичное сырье. Малоотходные технологии.
18. Темпы роста народонаселения. Разрушение экологической среды. Проблема энергии и регулирование народонаселения.

19. Отношение к атомной энергии. Переход на новые типы реакторов (на быстрых нейтронах). Эффективность использования урана.
20. Техничко-технологический аспект охраны природы.
21. Эколого-экономический аспект охраны природы.
22. Социально-гигиенический аспект охраны окружающей природной среды.
23. Природные ресурсы составляют государственную собственность. Ограниченность природных ресурсов
24. Вопросы рационального природопользования в сельском хозяйстве.
25. Агрэкология - ее основы. Получение высокого урожая на полях и высокий выход животноводческой продукции.
26. Экологически чистые продукты. Агрэкология - это здоровье человека.
27. Почва, структура почвы ее плодородие.
28. Гумус ? кладовая плодородия.
29. Борьба с эрозией. Микроорганизмы-симбиотрофы в с/х экологии.
30. Обработка почвы. Севооборот. Применение органо-минеральных удобрений. Сухое земледелие. Использование легкой сельскохозяйственной техники
31. Животноводство и ратеневодство. Сельскохозяйственные животные и растения ? важнейшие консументы агроэкосистемы.
32. Соотношение между растениеводством и животноводством. Коэффициент биоконверсии. Проблема стоков. Биогаз и его образование.
33. Ущерб экосистемам от сельскохозяйственного загрязнения.
34. Загрязнение пестицидами и их остатками.
35. Загрязнение почвы тяжелыми металлами.

7.1. Основная литература:

Черников В.А. Агрэкология: методология, технология, экономика: учеб. для студентов вузов / [В.А. Черников, И.Г. Грингоф, В.Т. Емцев и др.]; под ред. В.А. Черникова, А.И. Чекереса. - М. : Колос, 2004. - 398 с.

Вальков В.Ф. Почвоведение: учебник для бакалавров: для студентов высших учебных заведений / В.Ф. Вальков, К.Ш. Казеев, С.И. Колесников. - Москва: Юрайт, 2013 - 527 с.

Вальков В.Ф. Почвоведение / В.Ф. Вальков, К.Ш. Казеев, С.И. Колесников. - М. - Ростов-на-Дону: МарТ, 2004. - 496 с.

Горбылева А. И. Почвоведение: учебное пособие / А.И.Горбылева, В.Б.Воробьев, Е.И.Петровский; Под ред. А.И.Горбылевой - 2 изд., перераб. - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2012 - 400 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=306102>

7.2. Дополнительная литература:

Павлов, А.Н. Экология: рациональное природопользование и безопасность жизнедеятельности / А.Н. Павлов. - М.: Высш. шк., 2005. - 342 с.

Гальперин М. В. Экологические основы природопользования: Учебник / М.В. Гальперин. - 2-е изд., испр. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012. - 256 с.
<http://znanium.com/bookread.php?book=305572>

7.3. Интернет-ресурсы:

окружающая экология - <http://scirus>

архивное дело - <http://Arxiv.org>.

дайдж - <http://doaj.org>

открытые двери - <http://opendoar.org>

школяр - <http://skolar.google.ru>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Агроэкология" 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.

карты, таблицы

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

Автор(ы):

Салахов Н.В. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Архипова Н.С. _____

"__" _____ 201__ г.