

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
Агроэкология Б2.ДВ.2

Направление подготовки: 020400.62 - Биология

Профиль подготовки: Биоэкология

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Салахов Н.В., Минакова Елена Анатольевна

Рецензент(ы):

Сунгатуллина Н.И.

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 849429114

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 ; Минакова Елена Анатольевна

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, 5 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)	приобретает новые знания и формирует суждения по научным, социальным и другим проблемам, используя современные образовательные и информационные технологии
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;

какие агротехнические принципы следует использовать в сельском хозяйстве;

типы и виды землепользования, их специфику;

основны виды ресурсов, используемых в сельском хозяйстве;

каковы принципы сельскохозяйственного использования и охраны почв от воздействия неблагоприятных экологических факторов;

как влияют гидрологические условия на жизнь сельскохозяйственных растений;

какова роль атмосферного воздуха, солнечной радиации в жизни растений, каковы принципы выбора оптимального режима освещения;

каковы принципы применения тепличных технологий для выращивания сельскохозяйственных культур;

какие компоненты входят в состав агрофитоценозов, какова их структура, особенности функционирования, в чем их отличия от естественных фитоценозов;

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 2 зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 5 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. Агроэкология - ее основы	5	1-3	6	12	0	презентация
2.	Тема 2. Составляющие сельскохозяйственной экосистемы.	5	4-7	8	10	0	контрольная работа
	Тема . Итоговая форма контроля	5		0	0	0	зачет
	Итого			14	22	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Агроэкология - ее основы

лекционное занятие (6 часа(ов)):

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.

Технико-технологический аспект охраны природы. Эколога-экономический аспект охраны природы. Социально-гигиенический аспект охраны окружающей природной среды.

Природные ресурсы составляют государственную собственность. Ограниченность природных ресурсов.

практическое занятие (12 часа(ов)):

Принципы сохранения природных систем Экологическое равновесие естественных экосистем.

Тема 2. Составляющие сельскохозяйственной экосистемы.

лекционное занятие (8 часа(ов)):

Почва, структура почвы ее плодородие. Микроорганизмы-симбиотрофы в с/х экологии.

Обработка почвы. Применение органо-минеральных удобрений. Сухое земледелие.

Использование легкой сельскохозяйственной техники. Животноводство и ратеноводство.

Сельскохозяйственные животные и растения ? важнейшие консументы агроэкосистемы.

Соотношение между растениеводством и животноводством. Коэффициент биоконверсии.

Проблема стоков. Биогаз и его образование. 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.

практическое занятие (10 часа(ов)):

Сельскохозяйственная экосистема Пестициды и их остатки

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. Агроэкология - ее основы	5	1-3	подготовка к презентации	16	презентация
2.	Тема 2. Составляющие сельскохозяйственной экосистемы.	5	4-7	подготовка к контрольной работе	20	контрольная работа
	Итого				36	

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. Агроэкология - ее основы

презентация , примерные вопросы:

доклад и обсуждение презентации Темы презентации: 1. Экология и сельское хозяйство, 2. Основные деятели и ученые в агроэкологии,

Тема 2. Составляющие сельскохозяйственной экосистемы.

контрольная работа , примерные вопросы:

вопросы контрольной работы: Биосфера, которая оказывают влияние на обмен веществ как растений, так и животных. Антибиотики и пестициды. Минеральные удобрения. Эвтрофикация ? застарение воды. Улучшение экологического состояния России.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

Перечень вопросов к зачету

1. Агроэкология - ее основы. Получение высокого урожая на полях и высокий выход животноводческой продукции.
2. Экологически чистые продукты. Агроэкология - это здоровье человека.
3. Почва, структура почвы ее плодородие.
4. Гумус ? кладовая плодородия.
5. Борьба с эрозией. Микроорганизмы-симбиотрофы в с/х экологии.
6. Обработка почвы. Севооборот. Применение органо-минеральных удобрений. Сухое земледелие. Использование легкой сельскохозяйственной техники
7. Сельское хозяйство. Техническое развитие и процессы перевода этой сферы
8. человеческой деятельности на промышленную основу.
9. Загрязнение воздуха. Загрязнение почвы. Загрязнение пресных вод.
10. Биосфера, которая оказывают влияние на обмен веществ как растений, так и животных.
11. Антибиотики и пестициды. Минеральные удобрения.
12. Эвтрофикация - застарение воды.
13. Улучшение экологического состояния России.
14. Условия экологического комфорта для жизни нынешнего и будущих поколений.
15. Экологическое нормирование антропогенных нагрузок для поддержания экологического равновесия естественных экосистем.

16. Хозяйственная емкость естественных экосистем.
17. Экономия энергий и переход к ее экологически чистым источникам.
18. Техничко-технологический аспект охраны природы.
19. Эколого-экономический аспект охраны природы.
20. Социально-гигиенический аспект охраны окружающей природной среды.
21. Природные ресурсы составляют государственную собственность. Ограниченность природных ресурсов
22. Вопросы рационального природопользования в сельском хозяйстве.
23. Животноводство и растениеводство. Сельскохозяйственные животные и растения ? важнейшие консументы агроэкосистемы.
24. Соотношение между растениеводством и животноводством. Коэффициент биоконверсии.
25. Проблема стоков. Биогаз и его образование.
26. Ущерб экосистемам от сельскохозяйственного загрязнения.
27. Загрязнение пестицидами и их остатками.
28. Загрязнение почвы тяжелыми металлами.
29. Загрязнение почвы и продуктов питания нитратами.
30. Нормы применения минеральных азотных удобрений.

7.1. Основная литература:

1. Черников В.А. Агроэкология: 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. 37 экз.
2. 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. 79 экз.
3. Вальков В.Ф. Почвоведение / В.Ф. Вальков, К.Ш. Казеев, С.И. Колесников. - М. - Ростов-на-Дону: МарТ, 2004. - 496 с. 57 экз.
4. 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> ЭБС "Знаниум"

7.2. Дополнительная литература:

1. Павлов, А.Н. Экология: рациональное природопользование и безопасность жизнедеятельности / А.Н. Павлов. - М.: Высш. шк., 2005. - 342 с. 10 экз.
2. 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> ЭБС "Знаниум"

7.3. Интернет-ресурсы:

- архивное дело - <http://Arxiv.org>.
дайдж - <http://doaj.org>
интернет ресурс - . <http://skolar.google.ru>
окружающая среда - <http://scirus>
открытая дверь - <http://opendoar.org>

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.

Лингафонный кабинет, представляющий собой универсальный лингафонно-программный комплекс на базе компьютерного класса, состоящий из рабочего места преподавателя (стол, стул, монитор, персональный компьютер с программным обеспечением SANAKO Study Tutor, головная гарнитура), и не менее 12 рабочих мест студентов (специальный стол, стул, монитор, персональный компьютер с программным обеспечением SANAKO Study Student, головная гарнитура), сетевого коммутатора для структурированной кабельной системы кабинета.

Лингафонный кабинет представляет собой комплекс мультимедийного оборудования и программного обеспечения для обучения иностранным языкам, включающий программное обеспечение управления классом и SANAKO Study 1200, которые дают возможность использования в учебном процессе интерактивные технологии обучения с использованием современных мультимедийных средств, ресурсов Интернета.

Программный комплекс SANAKO Study 1200 дает возможность инновационного ведения учебного процесса, он предлагает широкий спектр видов деятельности (заданий), поддерживающих как практики слушания, так и тренинги речевой активности: практика чтения, прослушивание, следование образцу, обсуждение, круглый стол, использование Интернета, самообучение, тестирование. Преподаватель является центральной фигурой процесса обучения. Ему предоставляются инструменты управления классом. Он также может использовать многочисленные методы оценки достижений учащихся и следить за их динамикой. SANAKO Study 1200 предоставляет учащимся наилучшие возможности для выполнения речевых упражнений и заданий, основанных на текстах, аудио- и видеоматериалах. Вся аудитория может быть разделена на подгруппы. Это позволяет организовать отдельную траекторию обучения для каждой подгруппы. Учащиеся могут работать самостоятельно, в автономном режиме, при этом преподаватель может контролировать их действия. В состав программного комплекса SANAKO Study 1200 также входит модуль Examination Module - модуль создания и управления тестами для проверки конкретных навыков и способностей учащегося. Гибкость данного модуля позволяет преподавателям легко варьировать типы вопросов в тесте и редактировать существующие тесты.

Также в состав программного комплекса SANAKO Study 1200 также входит модуль обратной связи, с помощью которых можно в процессе занятия провести экспресс-опрос аудитории без подготовки большого теста, а также узнать мнение аудитории по какой-либо теме.

Каждый компьютер лингафонного класса имеет широкополосный доступ к сети Интернет, лицензионное программное обеспечение. Все универсальные лингафонно-программные комплексы подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "КнигаФонд", доступ к которой предоставлен студентам. Электронно-библиотечная система "КнигаФонд" реализует легальное хранение, распространение и защиту цифрового контента учебно-методической литературы для вузов с условием обязательного соблюдения авторских и смежных прав. КнигаФонд обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям новых ФГОС ВПО.

дидактические материалы

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. _____

Минакова Елена Анатольевна _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Сунгатуллина Н.И. _____

"__" _____ 201__ г.