

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский университет дружбы народов»*

*Аграрно-технологический институт
Департамент ландшафтного проектирования и устойчивых экосистем*

Рекомендовано МССН

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины Агроэкология

Рекомендуется для направления подготовки/специальности

21.03.02 «Землеустройство и кадастры»

(указываются код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность программы (профиль)

бакалавриат

(наименование образовательной программы в соответствии с направленностью (профилем))

1. Цели и задачи дисциплины:

Целью дисциплины «Агроэкология» является освоения студентами теоретических и практических знаний и приобретения умений и навыков в области агроэкологического обоснования устойчивого и рентабельного производства востребованной высококачественной сельскохозяйственной продукции посредством рационального использования потенциальных возможностей почв, растений и животных. В курсе рассматриваются вопросы разработки агроэкологических концепций развития и совершенствования сельскохозяйственного производства, локальных систем агроэкологического мониторинга, верификации и локализации нормативной базы по содержанию токсических веществ, совершенствования способов и приёмов рекультивации и реабилитации техногенно загрязнённых территорий с целью возвращения их в активное сельскохозяйственное использование для производства экологически безопасной продукции. Задачи освоения дисциплины предполагают овладение материалом путём изучения основных вопросов каждой темы на лекциях и практических занятиях.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО:

Дисциплина «Агроэкология» относится к обязательной части Б1 учебного плана с вариативной компонентой.

В таблице 1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП ВО.

Таблица 1

Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Шифр и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
Общепрофессиональные компетенции			
1	ОПК-1, ОПК-2	-	Мониторинг земель, Благоустройство территории населенных пунктов

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания.

ОПК-2 Способен выполнять проектные работы в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений.

В результате изучения курса " Агроэкология" студент должен:

знать:

- общие теоретические основы биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов, основные виды их взаимоотношений, динамики и популяционной организации;

уметь:

- ориентироваться в биологической, экологической и природоохранной литературе;

- анализировать экологические ниши, взаимоотношения, динамику, пространственную и популяционную организацию животных, растений и микроорганизмов в условиях конкретной экосистемы;

- активно применять на практике основы знаний о биологических системах: ориентироваться в биологической, экологической и природоохранной литературе; применять систему знаний

по биологии и экологии различных видов живых организмов для планирования природоохранных мероприятий: рационально использовать природные ресурсы в хозяйственных и медицинских целях.

владеть навыками:

-методы исследования экологических ниш, внутривидовых и межвидовых взаимоотношений, динамики и популяционной организации животных, растений и микроорганизмов.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы.

Вид учебной работы		Всего часов	Модуль	
			7	8
Аудиторные занятия (всего)		30	18	12
В том числе:				
<i>Лекции</i>		15	9	6
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>		-	-	-
<i>Семинары (С)</i>		-	-	-
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>		15	9	6
Самостоятельная работа (всего)		78	54	24
Общая трудоемкость	час.	108	72	36
	зач.ед.	3	2	1

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)
1.	Введение в экологию. Окружающая среда	История развития агроэкологии, формирование экологии видов, популяций, биоценозов. Термины и определения. Происхождение организмов агроландшафта. Организмы и среда. Среда, ее состав, экологические факторы, их действие на организм. Взаимоотношения организмов в биоценозе. Структурная организация и классификация экосистем. Биогеоценоз, функционирование естественных экосистем и агросистем.
2.	Ресурсы биосферы и проблемы продовольствия, с/х экосистемы (агросистемы) типы, структура и функции агросистемы в условиях техногенеза	Биосфера, учение о биосфере, структура и границы биосферы., живое вещества биосферы, человек и биосфера, эволюция биосферы, экологические кризисы и катастрофы. Ресурсы биосферы и проблемы продовольствия, сельскохозяйственные экосистемы (агросистемы) типы, структура и функционирование агросистемы в условиях техногенеза.
3	Основы агросистемы - почвенно - биотический комплекс, антропогенное загрязнение почв, виды загрязнений и нормирование	Основа агросистемы- почвенно-биотический комплекс, антропогенное загрязнение почв, виды загрязнений и нормирование. Агроэкологический мониторинг, компоненты агроэкологического мониторинга, методические и организационные основы его проведения. Нормативы производства экологической безопасной (чистой) продукции.
4	Агроэкологический мониторинг и оценка экосистем	Регламентация качества и условий производства ЭБП. Определение суточного потребления нитратов. Агроэкологическое моделирование. Определение

	лимитирующих параметров плодородия почв. Системы поддержки принятия решений в с/х
--	---

5.2. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	Семина	СРС	Всего час.
1.	Введение в экологию. Окружающая среда	4	-	4	-	27	35
2.	Ресурсы биосферы и проблемы продовольствия, с/х экосистемы (агросистемы) типы, структура и функции агросистемы в условиях техногенеза	5	-	5	-	27	37
3	Основы агросистемы - почвенно - биотический комплекс, антропогенное загрязнение почв, виды загрязнений и нормирование	2	-	3	-	12	17
4	Агроэкологический мониторинг и оценка экосистем	4	-	3	-	12	19
	итога	15		15		78	108

6. Лабораторный практикум (при наличии)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
1.	Введение в экологию. Окружающая среда	Взаимоотношения организмов в биоценозе. Биогеноценоз, функционирование естественных экосистем и агросистем.	4
2.	Ресурсы биосферы и проблемы продовольствия, с/х экосистемы (агросистемы)	Ресурсы биосферы и проблемы продовольствия, сельскохозяйственные экосистемы (агросистемы) типы, структура и функционирование агросистемы в условиях техногенеза.	5
3	Основы агросистемы - почвенно - биотический комплекс, антропогенное загрязнение почв, виды загрязнений и нормирование	Агроэкологический мониторинг, компоненты агроэкологического мониторинга, методические и организационные основы его проведения. Нормативы производства экологической безопасной (чистой) продукции.	3
4	Агроэкологический мониторинг и оценка экосистем	Определение лимитирующих параметров плодородия почв.	3
	Итого		15

7. Практические занятия (семинары) не предусмотрены

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового

проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик необходима учебная аудитория, оснащенная:

- стандартным оборудованием (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска);
- компьютерами, с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную библиотеку УНИБЦ (НБ) РУДН (lib.rudn.ru);
- мультимедийной установкой (ПК, экран, проектор);

9. Информационное обеспечение дисциплины

А) Программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- 7-Zip, AcrobatReader.

Б) Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

- Учебно-научный информационный библиотечный центр (научная библиотека) УНИБЦ (НБ) РУДН: <http://lib.rudn.ru>;
- Электронная база данных «Scopus»: <http://www.scopus.com>;
- Научная электронная библиотека eLIBRARY: <http://elibrary.ru>;
- Информационно справочная система СПС «КонсультантПлюс»: <http://www.consultant.ru>.

10. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

а) основная литература

1. Агроекология / В.А. Черников, Р.М.Алексахин, А.В.Голубев и др.; Под ред. В.А. Черникова, А.И. Чекереса. - М: КолосС, 2000.
2. Агроекология./ Методология, технология, экономика В.А. Черников, И.Г. Грингоф, В.Т. Емцев и др. Под ред. В.А. Черникова, А.И. Чекереса.- М: КолосС, 2004.
3. Донченко Л.В., Надыкта В.Д. Безопасность пищевой продукции. - М.: Де-Ли принт, 2007. - 539 с.
4. Черников В.А., Соколов О.А. Экологически безопасная продукция - М.:КолосС, 2009. - 438 с.
5. Черников В.А., Соколов О.А., Лукин СВ. Экология пищевых продуктов. - Белгород: «Константа», 2013. - 606 с.

б) дополнительная литература

1. Агроекологическое моделирование и проектирование / И. И. Васенев и др.; под ред. И. И. Васенева - М : Изд-во РГА У - МСХА имени К. А. Тимирязева, 2010. - 260 с.
2. Агроекология. Методология, технология, экономика / В. А. Черников, И. Г. Грингоф, В. Т. Емцев и др. Под ред. В. А. Черникова, А. И. Чекереса. - М.: КолосС, 2004.
3. Основы учения о биосфере / В. Б. Голуб, О. П. Негроров, В. А. Соболева.-Воронеж : Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета, 2012 .— 143 с.
4. Охрана окружающей среды: экономика и управление: учебное пособие / И. И. Дрогомирецкий, Е. Л. Кантор. - Ростов н/Д : Март : Феникс, 2010. - 392 с.
5. Оценка воздействия на окружающую среду : учеб. пособие / Э.А. Довлетярова, И.И. Васенев - М.: РУДН, 2008, 136 с.

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

В ходе лекционных занятий по дисциплине «Агроекология» необходимо вести конспектирование учебного материала. Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. В процессе конспектирования не следует записывать дословно всю лекцию. Целесообразно

вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять, оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места. Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения. Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов общераспространенных слов и выражений. Специфичные термины и их сокращения преподавателем будут акцентированы преподавателем дополнительно. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Методические указания обучающимся для организации самостоятельной работы. Основной формой самостоятельной работы обучающихся является изучение конспекта лекций, их дополнение рекомендованной литературой, активное участие на лабораторных занятиях, подготовка докладов и презентаций по основным проблемам дисциплины.

Основой самостоятельной работы студентов является работа с рекомендованной литературой.

12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет)

1. Агрэкология как наука. Предмет и объекты изучения агрэкологии.
2. Сельскохозяйственные экосистемы: классификация, характеристика, отличия от природных экосистем.
3. Центры и очаги происхождения культурных растений: краткая характеристика.
4. Вторичные культуры: первичные места их обитания и пути вхождения в агрэкосистемы.
5. Сорные растения: характеристика, происхождение, классификация.
6. Агрэкологическое значение фазовых компонентов почвы. Почвоутомление.
7. Почвенное плодородие: определение, значение. Зависимость урожая сельскохозяйственных культур от плодородия почвы.
8. Культивируемые растения: место в агрэкосистеме, зависимость от влияния экологических факторов.
9. Классификация культивируемых сельскохозяйственных растений.
10. Сорные растения: место в агрэкосистеме, формы приспособления к условиям агробиогенозов.
11. Классификация сорных растений.
12. Классификация агроценозов по степени засоренности. Основные методы борьбы с сорными растениями.
13. Сельскохозяйственные животные: место в агрэкосистеме, зависимость от влияния экологических факторов, взаимосвязь с компонентами агробиогеноза.
14. Разнообразие взаимоотношений консументов агрэкосистемы с продуцентами.
15. Основные принципы регуляции и оптимизации агробиогенозов.

16. Охрана аграрных ландшафтов.
17. Мероприятия, предотвращающие поступление токсичных элементов в растения. Радиоактивное загрязнение почв.
18. Различия в загрязнении почв тяжелых и легких по механическому составу.
19. Захоронение радиоактивных отходов.
20. Дегумификация почв.
21. Приемы устранения дегумификации почв.
22. Уплотнение почв ходовыми системами сельскохозяйственных машин, создание экологичной сельскохозяйственной техники.
23. Осушение заболоченных земель.
24. Орошение в сельском хозяйстве.
25. Ирригационная эрозия и меры ее устранения.
26. Артезианские воды и их использование.
27. Загрязнение и очистка поверхностных и грунтовых вод.
28. Атмосферный воздух
29. Агрофитоценозы
30. Культивируемые растения агрофитоценоза.
31. Сорные растения, их виды.
32. Взаимоотношения между высшими растениями в агрофитоценозах.
33. Управление взаимоотношениями между культурными и сорными растениями в агрофитоценозах
34. Альтернативные системы земледелия и их экологическое значение
35. Производство экологически безопасной продукции
36. Новая концепция развития сельского хозяйства

Материалы для оценки уровня освоения учебного материала дисциплины «Агроэкология» (оценочные материалы), включающие в себя перечень компетенций с указанием этапов их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, разработаны в полном объеме и доступны для обучающихся на странице дисциплины в ТУИС РУДН.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН.

**Директор департамента
Ландшафтного проектирования и
устойчивых экосистем, к.б.н.**

Э.А. Довлетярова