

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ИВАНОВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ
АКАДЕМИЯ ИМЕНИ Д.К. БЕЛЯЕВА»
(ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА)**

Факультет агротехнологий и агробизнеса

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Экология агроландшафтов»

Направление подготовки / специальность	35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение
Направленность(и) (профиль(и))	Агроэкология
Уровень образовательной программы	Бакалавриат
Форма(ы) обучения	Очная
Трудоемкость дисциплины, ЗЕТ	5
Трудоемкость дисциплины, час.	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины «Экология агроландшафтов» является приобретение *способности к экологическому обоснованию организации агропроизводства*, что означает на практике научно-методологическое обеспечение перехода к его устойчивому функционированию на принципах рационального природопользования (в соответствии с действующими объективными законами природы и общества).

Объект изучения дисциплины «Экология агроландшафтов», как следует из названия, - *методы и способы обеспечения организации агроландшафтов* (класса антропогенных ландшафтов, трансформированных с аграрными целями и используемые для производства сельскохозяйственной продукции) *с соблюдением законов экологии*.

Объект исследования современной экологии – *система «социализированное человеческое общество – окружающая природная среда», предмет исследования – проблемы взаимодействия общества и природы*. В рамках дисциплины *предметом исследования является вся совокупность сложных и многоканальных взаимоотношений общества и природы в процессе агропроизводства*.

В настоящее время наука переходит *к интегративному периоду развития*, приоритетными, базовыми в исследовании сложных объектов и предметов становятся *общенаучные методологии: общая теория систем, синергетика, моделирование, прогностика* и др. Интегративные процессы (комплексирование методов) имеют место и в конкретно-научных методологиях, в том числе – методологиях прикладных наук.

Агроэкология представляет собой высшую степень интеграции *научного знания, необходимого для оптимизации отрасли агропроизводства и сельского хозяйства в*

целом на принципах рационального природопользования, именно она способна выработать *методологию устойчивого развития отрасли* от отдельных приемов анализа до *Общей теории агроэкосистем (ОТАЭС)*. Если другие, «традиционные» науки, обслуживающие агропроизводство, стоят на детерминистских позициях, с трудом воспринимают системные принципы, чаще в аддитивном варианте, то агроэкология изначально формировалась на системной методологии.

Задачи изучения дисциплины «*Экология агроландшафтов*» нами формулируются *на основе следующего положения*. Специалисту любого уровня и профиля подготовки, профессионально работающему в области агропроизводства, глубокое освоение дисциплины необходимо *для реализации всех форм профессиональной деятельности*:

- корректного *выявления проблем природопользования* в агропроизводстве, определяющих экономические результаты деятельности (урожайность культур, качество продукции, эффективность использования инвестиций и пр.) и экологические последствия (состояние компонентов агроландшафта – почв, грунтовых вод и пр. и направленность инициированных агропроизводством процессов);
- *разработки программ исследования* этих проблем, *анализа* полученной в результате исследований *информации*;
- *выработки программ разрешения проблем* – оптимизации природопользования;
- *разработки программ мониторинга* (экологического контроля) для оценки фактического развития экологической ситуации.

Освоение обучающимися, будущими агроэкологами, программы дисциплины «*Экология агроландшафтов*» обеспечит *повышение качества технологического управления в области агропроизводства и деятельности функционирующих агропроизводственных формирований*.

Принципиальным атрибутом методологии преподавания является формирование *трех блоков задач* изучения дисциплины:

1. Изучение базовых научных основ экологии агроландшафтов:

- принципов исследования ландшафтных систем различного иерархического ранга и их компонентов как объектов реальной действительности, ресурсной базы агропроизводства и объектов антропогенного воздействия (ОАВ);
- принципов исследования агропроизводства как субъекта антропогенного воздействия (САВ) на ландшафты и их компоненты;
- организации экологических исследований (мониторинговых, надзорных), основных этапов и структурных компонентов программ, иерархии методов;
- полевых и камеральных (в т.ч. лабораторных) методов получения первичной информации о состоянии агроландшафтов;
- методов пространственно-временной организации агроэкологических исследований на геотополоической основе;
- приемов параметризации, методов количественного определения параметров;
- методов биоиндикации и ландшафтной идентификации;
- методов обеспечения надежности агроэкологической информации, приемов преобразования, получения интегральных характеристик состояния геосистем и геокомпонентов;
- методов и форм анализа экологической информации, прежде всего - картографических.

2. Изучение концептуальных основ программ организации агроэкологического мониторинга и экологического контроля компонентов агроландшафта в соответствии с действующим законодательством, нормативными документами и утвержденными программами.

3. Изучение принципов комплексной эколого-социо-экономической экспертизы деятельности и разработки *программ устойчивого развития агропредприятий на эколого-ландшафтной основе*.

Освоение обучающимися профиля подготовки «Агроэкология» дисциплины «Экология агроландшафтов» является методологическое основой **организации производственных процессов в агроландшафте на принципах рационального природовользования:**

- получение **высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур необходимого нормативного качества** при минимальных инвестициях техногенных ресурсов;
- безальтернативном **воспроизводстве природно-ресурного потенциала земель сельскохозяйственного назначения** (прежде всего, плодородия пахотных почв) и **сопредельных, геохимически подчиненных, территорий.**

Таким образом, дисциплина «Экология агроландшафтов» служит **методологической основой создания агрохозяйственных ландшафтов (агроландшафтов или агроэкосистем), эффективных и устойчивых в социальном, экономическом и экологическом отношениях.**

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В соответствии с учебным планом

дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений

Статус дисциплины по выбору

Обеспечивающие (предшествующие) дисциплины, практики

Дисциплина «Экология агроландшафтов» привлекает, интегрирует и систематизирует знания, полученные при изучении философии (теоретико-методологические основы процесса познания геосистем, как природных, так и природно-техногенных), физики, всех разделов химии, экологии, математики (методы исследования атрибутивных свойств ландшафтов и геокомпонентов, обработки результатов исследований), всех ранее и параллельно изучаемых дисциплин, объектом исследования которых являются геокомпоненты: геология с основами геоморфологии, ботаника и других.

Обеспечиваемые (последующие) дисциплины, практики

Дисциплина «Экология агроландшафтов» служит системообразующим фактором глубокого изучения дисциплин ландшафтоведение, география почв, картография почв, общее и агропочвоведение, экология, методы экологических исследований, химия окружающей среды, экогеохимия ландшафтов, оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза, охрана ОПС и рациональное использование природных ресурсов, экологически безопасные технологии в земледелии и других. Весьма важно, что дисциплина создает основы для превращения знаний, получаемых при изучении вышеназванных дисциплин, из разобренных в системные, прагматические знания и умения для решения задач агропроизводственного природопользования.

Дисциплина «Экология агроландшафтов», способствуя формированию системного мышления, на новой методологической основе позволяет обучающимся осмыслить

традиционные агрономические профессиональные дисциплины: агрохимию, мелиорацию, системы удобрения и другие.

(ХАРАКТЕРИСТИКА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ)

Шифр и наименование компетенции	Индикатор(ы) достижения компетенции / планируемые результаты обучения	Номер(а) раздела(ов) дисциплины (модуля), отвечающего(их) за формирование данного(ых) индикатора(ов) достижения компетенции
Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения		
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-1 _{УК-2} Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.	1.1-1.15, 2.1-2.8; 3.1-3.6
	ИД-2 _{УК-2} Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	1.1-1.15, 2.1-2.8; 3.1-3.6
	ИД-3 _{УК-2} Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время.	1.1-1.15, 2.1-2.8; 3.1-3.6
	ИД-4 _{УК-2} Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.	1.15, 2.8, 3.6

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1. Содержание дисциплины (модуля)

4.1.1. Очная форма:

№ п/п	Темы занятий	Виды учебных занятий и трудоемкость, час.				Контроль знаний	Применяемые активные и интерактивные технологии обучения
		лекции	практические (семинарские)	лабораторные	самостоятельная работа		
1. Научные основы экологии агроландшафтов.							
1.1.	Наука в эпоху интенсивного техногенеза. Безальтернативность экоразвития. Агроэкология как интегративная наука о	2			2	реферат, зачет	проблемная лекция

	внутрисистемных взаимоотношениях в системе «СЧО – ОПС» в области агропроизводства и гармонизации этих отношений. Этапы развития агроэкологии. Смена парадигм.						
1.2.	Системная и синергетическая парадигмы современной агроэкологии. Формирование системного подхода в развитии наук о природе. Общая теория геосистем, ее использование для решения экологических проблем агропроизводства.	2			2	семинар, зачет	проблемная лекция
1.3.	Классификация методов экологических исследований. Субъекты и объекты антропогенного воздействия.		1		4	КР №1, семинар, зачет	интерактивное практическое занятие
1.4.	Сущность представления об агроландшафтах как о социо-природно-техногенных системах. Компоненты, связи между компонентами. Иерархия. Принципы устойчивого функционирования. Экологизация агропроизводства.	2			2	семинар, зачет	проблемная лекция
1.5.	Ресурсы и факторы окружающей природной среды Критерии (параметры) состояния ландшафтов и их компонентов (физические, химические, биологические и пр.). Методы и проблемы количественной оценки.	1	2		6	КР №1, семинар, ИКЗ №1-3*, зачет	выполнение индивидуальных комплексных заданий (ситуационных)
1.6.	Антропогенное воздействие на ОПС (фоново-параметрическое, эмиссионное, ландшафтно-деструктивное), изменение ресурсного потенциала среды. Критерии воздействия, методы оценки.	1	1		4	КР №1, семинар, ИКЗ №1-3, зачет	выполнение индивидуальных комплексных заданий (ситуационных)
1.7.	Деградационные процессы в агроэкосистемах. Методы исследования антропогенного воздействия на агроландшафты, сопредельные и геохимически подчиненные экосистемы и их компоненты в процессе агропроизводства (экстернальные трансотраслевые воздействия);	2	2		4	КР №1, реферат, семинар, ИКЗ №1-3, экзамен	проблемная лекция, выполнение индивидуальных комплексных заданий (ситуационных)
1.8.	Порядок организации системных экологических исследований в агроландшафте, основные этапы исследований. Особенности организации форм стационарных,	2	1		1	КР №1, реферат, ИКЗ №1-3, экзамен	проблемная лекция, выполнение индивидуальных комплексных

	маршрутных и сплошных исследований;						заданий (ситуационных)
1.9.	Методика программирования урожайности сельскохозяйственных культур, возможности применения в агроэкологических исследовательских, ограничения метода;	2	1		4	ИКЗ №3, экзамен	проблемная лекция, выполнение индивидуальных комплексных заданий (ситуационных)
1.10.	Принципы методики ландшафтного анализа территории землепользования. Геотопологический метод исследований.	2	1		2	реферат, семинар, ИКЗ №1-3, экзамен	проблемная лекция, выполнение индивидуальных комплексных заданий (ситуационных)
1.11.	Наблюдение как первичный познавательный процесс при изучении объектов природы. Интактные методы наблюдений, пространственно-временные закономерности размещения точек сбора первичной информации. Методы биоиндикации и ландшафтной идентификации.	1	1		2	КР №2, реферат, семинар, ИКЗ №1-2, экзамен	проблемная лекция, выполнение индивидуальных комплексных заданий (ситуационных)
1.12.	Моделирование в исследовании агроэкологических проблем. Эксперимент в агроэкологических исследованиях. Комплексность экспериментальных исследований. Способы обеспечения сопряженности исследований геокомпонентов.	1			2	КР №1 семинар, экзамен	проблемная лекция
1.13.	Основы прогнозирования геоэкологической ситуации.	2			2	реферат, семинар, ИКЗ №1-3, экзамен	проблемная лекция, выполнение индивидуальных комплексных заданий (ситуационных)
1.14.	Методика эколого-геохимических исследований. Формы, направление и интенсивность масс-энергопереноса, миграции и аккумуляции химических элементов (биогенов, поллютантов). Оценка геохимического состояния агроландшафта, стадий БИК. Химические и физико-химические методы оценки состояния компонентов агросистем (воздуха, воды, почв, растительности и других биотических компонентов).	2			1	реферат, ИКЗ № 2-3, экзамен	проблемная лекция, выполнение индивидуальных комплексных заданий (ситуационных)
1.15.	Способы представления материалов	2	2		6	КР №2,	выполнение

	исследований, в первую очередь – картографические. Методика геоэкологического (геотопологического) картографирования. Трассирование границ элементарных ареалов агроландшафта (ЭАА), формирование контуров экологически однородных территорий (ЭОТ).					графо-аналитическое задание, ИКЗ №2, экзамен	индивидуального комплексного задания (ситуационного)
2. Методы и программы организации агроэкологического мониторинга и экологического контроля.							
2.1.	Требования, предъявляемые к экологически значимой информации. Экологическое нормирование Система экологических стандартов.	1			2	экзамен	проблемная лекция
2.2.	Агроэкологический мониторинг. Структура. Уровни организации. Принципы организации.	2	1		2	КР №2, ИКЗ №2-3, зачет	выполнение индивидуальных комплексных заданий (ситуационных)
2.3.	Методика почвенно-экологического мониторинга. Паспорт почв.		2		2	КР №2, ИКЗ №2-3, экзамен	выполнение индивидуальных комплексных заданий (ситуационных)
2.4.	Методика оценки сельскохозяйственной продукции в рамках агроэкологического мониторинга.		2		2	КР №2, ИКЗ №2-3, экзамен	проблемная лекция
2.5.	Представление и интерпретация результатов агроэкологического мониторинга, оценка и прогноз экологической ситуации.		2		2	КР №2, ИКЗ №2-3, экзамен	выполнение индивидуальных комплексных заданий (ситуационных)
2.6.	Разработка программы оптимизации организации агроландшафта (устройства территории) на основе результатов агроэкологического мониторинга.		2		2	КР №2, семинар, ИКЗ №2-3, экзамен	выполнение индивидуальных комплексных заданий (ситуационных)
2.7.	Использование методологии агроэкологического мониторинга в совершенствовании агротехнологий.		1		2	КР №2, семинар, ИКЗ №2-3, экзамен	выполнение индивидуальных комплексных заданий (ситуационных)
2.8.	Разработка программы оптимизации систем земледелия (на основе результатов агроэкологического мониторинга).		1		2	КР №2, ИКЗ №3, экзамен	выполнение индивидуальных комплексных заданий (ситуационных)
3. Методы комплексной эколого-социо-экономической экспертизы деятельности и разработки программ устойчивого развития агропредприятий на эколого-ландшафтной основе.							
3.1.	Анализ и оценка организационно-технологических параметров агропроизводства.		1		2	ИКЗ №2-3, семинар, зачет	выполнение индивидуальных комплексных

