

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ИВАНОВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ
АКАДЕМИЯ ИМЕНИ Д.К.БЕЛЯЕВА»

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
(МОДУЛЯ)**

«ЭКОЛОГИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ»

Направление подготовки	35.06.01 Сельское хозяйство		
Профиль	Общее земледелие, растениеводство		
Уровень образовательной программы	Подготовка научно-педагогических кадров в аспирантуре		
Трудоемкость дисциплины, ЗЕТ	2		
Трудоемкость дисциплины, час.	72		
Распределение часов дисциплины по видам работы:	Виды контроля:		
Аудиторная работа – всего	22	Экзамен	
в т.ч. лекции	10	Зачет (с оценкой)	1
лабораторные	12	Курсовая работа (проект)	
практические	-		
Самостоятельная работа	50		

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения аспирантами дисциплины «Экология и методология науки» является выработка **базовой общепрофессиональной компетенции** - владение **методологией теоретических и экспериментальных исследований** в области сельского хозяйства, агрономии, ландшафтного обустройства территории, технологии производства сельскохозяйственной продукции. Учитывая стратегическое направление современного агропроизводства в Мире, стране, регионе – экологизация отрасли, это означает - приобретение **способности научно-методологического обеспечения устойчивого функционирования агропроизводственных систем** всех структурно-организационных уровней **на принципах рационального природопользования**.

Объект изучения дисциплины «Экология и методология науки», как следует из названия, - **методы исследования проблем природопользования в процессе агропроизводства. Предмет изучения – исследование и оценка методов, предоставляемых методологическим арсеналом всех наук** (как естественнонаучных, так и гуманитарных, социальных ветвей), **и приемов их интеграции в конкретные программы исследований с точки зрения их релевантности (пригодности) для решения проблем аграрного природопользования**.

Научные методы познания структурированы в философские, общенаучные и частнонаучные (предметные) методологии. В настоящее время наука переходит к **интегративному периоду развития**, приоритетными, базовыми, системообразующими 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 специальных, конкретно-научных методологиях.

Агроэкология представляет собой **высшую степень интеграции научного знания**, необходимого для **оптимизации отрасли агропроизводства и сельского хозяйства в целом на принципах рационального природопользования**, именно ей «по плечу» выработка **методологии 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 и методология науки»** нами формулируются **на основе следующего положения**. Специалисту любого уровня, профессионально работающему в области сельского хозяйства (в образовательных, научных, проектных, производственных, управленческих и надзорных структурах) глубокое освоение дисциплины необходимо **для**

- **реализации всех форм профессиональной деятельности;**
- **выявления проблем природопользования** в агропроизводстве;
- **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 социально-экономической и экологической ситуации.

Освоение аспирантами программы дисциплины «ЭиМН» обеспечит повышение качества исследований, проектных разработок в области агропроизводства и деятельности функционирующих агропроизводственных формирований.

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

1. Изучение научно-теоретических основ методологии агроэкологических исследований:

- принципов исследования ландшафтных систем (гео- или экосистем) различного иерархического ранга и их компонентов как объектов реальной действительности, ресурсной базы агропроизводства и объектов воздействия (ОАВ) в процессе агропроизводства;
- принципов исследования общества как субъекта антропогенного воздействия (САВ) на геосистемы и геокомпоненты;
- организации научных, в том числе - агроэкологических исследований, основных этапов и структурных компонентов программ, иерархии методов;
- полевых и камеральных (в т.ч. лабораторных) методов получения первичной информации о состоянии агрогеосистем (агрландшафта);
- методов пространственно-временной организации исследований на геотопологической основе;
- приемов параметризации, методов количественного определения параметров;
- методов биоиндикации и ландшафтной идентификации в процессе полевых, в том числе экспериментальных исследований;
- методов анализа первичной информации, обеспечения ее надежности, приемов преобразования, получения интегральных характеристик состояния геосистем и геокомпонентов, прежде всего – в пределах агрландшафта, а также на сопредельных, геохимически подчиненных территориях;
- методов и форм представления информации, прежде всего - картографических.

2. Изучение *методов организации агроэкологического сопровождения полевых*, в том числе - экспериментальных *исследований* в области агрономии на системных принципах (мониторинга состояния всех компонентов агросистемы).

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

Освоение аспирантами направления подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство дисциплины «Экология и методология науки» является методологической основой исследований, разработки и реализации программ развития *агропроизводства на принципах рационального природовользования*:

- получение *высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур необходимого нормативного качества* при минимальных инвестициях техногенных ресурсов;

- безальтернативном *воспроизводстве природно-ресурсного потенциала земель сельскохозяйственного назначения* (прежде всего, плодородия пахотных почв) и *сопредельных, геохимически подчиненных, территорий*.

Практически дисциплина «Экология и методология науки» служит *методологической основой создания агрохозяйственных ландшафтов (агрландшафтов 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*

вариативной части образовательной программы

Статус дисциплины**

основная

Обеспечивающие (предшествующие) дисциплины

Данная дисциплина *привлекает, интегрирует и систематизирует знания*, полученные аспирантами в процессе обучения в ВУЗе (при изучении гуманитарных, экономических естественно-научных и профессиональных дисциплин), а также дисциплин программы подготовки аспирантов «История и философия науки», «Общее земледелие, растениеводство».

Знания, полученные при изучении вышеназванных дисциплин, из разрозненных превращаются в прикладные, прагматические, становятся *релевантными для эффективного исследования и практического решения задач агропроизводственного природопользования*.

Обеспечиваемые (последующие) дисциплины

Дисциплина «Экология и методология науки» является *системообразующим фактором* в подготовке аспирантов данного профиля, служит основой для совершенствования программы собственных научных исследований, подготовки научно-квалификационной работы (диссертации), творческого и эффективного выполнения программы педагогической практики. Дисциплина, способствуя *формированию системного мышления, на новой методологической основе позиционирует методические возможности и объемы рассматриваемой информации каждого из разделов программы подготовки*

аспирантов, находит им место при исследовании и решении проблем организации устойчивого функционирования и развития агропредприятий.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) (ХАРАКТЕРИСТИКА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ)

Шифр и наименование компетенции	Дескрипторы компетенции		Номер(а) раздела(ов) дисциплины (модуля), отвечающего(их) за формирование данного(ых) дескриптора(ов) компетенции
ОПК-1 Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, ландшафтного обустройства территории, технологий производства сельскохозяйственной продукции	Знает:	3-1. Место науки в деятельности и развитии человеческого общества в эпоху интенсивного техногенеза.	1.1
		3-2. Критерии оценки зрелости частных научных дисциплин.	1.1
		3-3. Становление системного подхода в естественно-научном цикле наук. Роль отечественных ученых в развитии системного метода познания природы.	1.1-1.2
		3-4. Эволюция развития экологии как науки о взаимодействии природы и общества. Смена парадигм в экологии. Процессы дифференциации и интеграции научного знания.	1.1-1.2, 1.9-1.10
		3-5. Сущность системной парадигмы.	1.2
		3-6. Направления интеграции методологий частных наук о природе и обществе. Общая теория геосистем. Возможности использования в исследовании и решении проблем агропроизводства.	1.2, 1.4, 1.8-1.10, 1.14, 2.9, 3.6-3.7
		3-7. Особенности и проблемы реализации системного подхода в агрономических науках. Противоречия действующей концепции систем земледелия (аддитивный характер, унифицированные подходы построения и пр.).	1.4, 1.9-1.10, 2.9, 3.6-3.7
		3-8. Сущность представления об агропроизводственных формированиях как о социо-природно-техногенных системах. Компоненты, связи между компонентами. Принципы устойчивого функционирования. Принципы прецизионных систем земледелия и агротехнологий.	1.4, 3.6-3.7
		3-9. Иерархию агросистем. Специфику структуры (компонентов, связей, уровня сложности) агросистем различного иерархического ранга. Особенности функционирования.	1.4, 1.8, 3.6-3.7
		3-10. Классификацию методов научных исследований природных и природно-техногенных систем. Иерархию методов. Использование методологий философского и общенаучного уровней для решения задач научного обеспечения	1.3

	агропроизводства.	
	3-11. Сущность экологизации агропроизводства. Принципы и механизм формирования ландшафтно-адаптированных систем земледелия и агротехнологий. Проблемы перехода к адаптивно-ландшафтным системам земледелия.	1.4, 1.5-1.7, 3.6-3.7
	3-12. Методику программирования урожайности сельскохозяйственных культур, возможности применения в исследовательских, проектных и производственных программах оптимизации агропроизводства.	1.3-1.4, 1.9, 2.9, 3.7
	3-13. Принципы методики ландшафтного анализа территории землепользования. Геотопологический метод исследований. Методы оценки природно-ландшафтных ресурсов агросистем.	1.3-1.4, 1.9, 2.9, 3.7
	3-14. Порядок организации системных научных исследований проблем аграрного природопользования, основные этапы исследований;	1.8
	3-15. Деграционные процессы в агроэкосистемах. Методы исследования антропогенного воздействия на агроландшафты, сопредельные и геохимически подчиненные экосистемы. Экологическое нормирование.	1.7
	3-16. Интактные методы наблюдений, пространственно-временные закономерности размещения точек сбора первичной информации;	1.10-1.11, 2.1-2.7
	3-17. Особенности организации форм стационарных, маршрутных и сплошных исследований;	1.8, 1.10, 1.14-1.15, 2.2
	3-18. Моделирование в исследовании агроэкологических проблем. Методологию и методы комплексных агроэкологических экспериментальных исследований. Способы обеспечения сопряженности исследований геокомпонентов.	1.12, 1.10, 1.14-1.15
	3-19. Методику эколого-геохимических исследований: оценки геохимического состояния агроландшафта, стадий БИК. Химические и физико-химические методы оценки состояния компонентов агросистем.	1.14
	3-20. Методы биологической индикации и ландшафтной идентификации состояния геосистем;	1.10-1.11
	3-21. Основы прогнозирования геоэкологической ситуации;	1.13, 2.5-2.9, 3.6-3.7
	3-22. Способы представления материалов исследований, в первую очередь –	1.15, 2.5, 3.6

		агроэкологическое картографирование.	
		3-23. Методологию организации деятельности агропредприятий на эколого-ландшафтной основе, проектирования базовых subsystem системы земледелия (организации территории, системы севооборотов, удобрения, обработки почвы, защиты растений, агротехнологий, агроэкологического мониторинга).	2,6, 2.9, 3.6-3.7
		3-24. Методологию эколого-социо-экономической экспертизы деятельности агропредприятий для целей диверсификации производства.	3.1-3.7
	Умеет:	У-1. Корректно оценить условия агропроизводства на основе комплексного анализа региональных социо-экономических особенностей и ресурсного потенциала земель (агроландшафтов);	1.4-1.7, 1.10, 1.14,2.2-2.4, 3.1-3.5
		У-2. Выявить характер антропогенного воздействия на геосистемы, степень интенсивности, ареалы воздействия, ответные реакции геосистем и геокомпонентов (тренды изменения геосистем и геокомпонентов);	1.4-1.7, 1.10, 1.14,2.2-2.4, 3.1-3.5
		У-3. Выявить структуру агроландшафта, направление и интенсивность масс-энергетического переноса, миграции и аккумуляции экологически значимых химических элементов (биогеоносов, поллютантов);	1.10, 1.14, 3.2-3.4
		У-4. Разработать программу исследований агроэкологических проблем (в том числе – предпроектных исследований для организации деятельности агропредприятий на эколого-ландшафтной основе);	1.8, 1.10, 2.6-2.8
		У-5. Организовать и провести необходимые полевые изыскания;	1,8, 1.10, 1.11, 1.14
		У-6. Организовать и провести отбор проб, организовать необходимые лабораторные исследования (анализы образцов воды, почв, растительного материала);	1.11, 1.14, 2.3-2.4
		У-7. Разработать программу и организовать экспериментальные исследования агроэкологических проблем в условиях стационаров (полигонов, опытных полей);	1.12
		У-8. Произвести анализ результатов исследований, преобразование первичной агрофизической и агрохимической информации; представить материалы в матричной, графической, в т.ч. в картографической форме на геотопологической основе;	1.15, 2.5, 3.6

		У-9. Произвести эколого-социо-экономическую экспертизу деятельности и разработать алгоритм программы устойчивого развития агропредприятия на эколого-ландшафтной основе.	3.1-3.6
		У-10. Разработать базовые подсистемы системы земледелия агропредприятия на эколого-ландшафтной основе (организации территории, системы севооборотов, удобрения, обработки почвы, защиты растений, агротехнологий, агроэкологического мониторинга).	1.9-1.10, 3.1-3.7
	Владеет:	В-1. Приемами сбора, анализа и оценки информации об агроэкологических особенностях территории землепользования агропредприятий (административных единиц, региона);	1.4-1.7, 1.10-1.11, 1.14, 2.3-2.4, 3.1-3.5
		В-2. Приемами оценки ресурсного потенциала агроландшафта, выявления факторов, лимитирующих продукционные процессы и обуславливающие экологические риски (гидроморфизм почв, аридизация территории в отдельные периоды вегетации растений, низкие агрохимические характеристики почв, интенсивные гидролитодинамические процессы, химическая денудация, эмиссионное загрязнение и т. д.);	1.4-1.7, 1.10-1.11, 1.14, 2.3-2.4, 3.1-3.5
		В-3. Приемами выявления существующих экологических рисков (на основе анализа природных и социально-экономических особенностей агрокомплекса);	1.6-1.7, 1.10, 1.11, 1.13-1.14, 2.2-2.5, 3.1-3.6
		В-4. Приемами прогноза интенсивности деструктивных процессов в агроландшафте с учетом особенностей эксплуатации в земледелии;	1.6-1.7, 1.10, 1.11, 1.13-1.14, 2.2-2.5, 3.1-3.6
		В-5. Способностью разработки и реализации комплексных программ агроэкологических исследований (включая экспериментальные исследования в условиях стационаров (полигонов, опытных полей));	Все разделы программы
		В-6. Способностью разработки и реализации программ агроэкологического мониторинга производственных формирований различных организационных уровней;	Все разделы программы
		В-7. Способностью проведения эколого-социо-экономической экспертизы деятельности агропредприятия;	Все разделы программы
		В-8. Способностью разработки основ программ рационального использования территорий на эколого-ландшафтной основе для обеспечения устойчивого функционирования и развития агропроизводственных формирований.	Все разделы программы

		<p>В-9. Способностью проектирования базовых subsystem систем земледелия агропредприятия на эколого-ландшафтной основе (организации территории, системы севооборотов, удобрения, обработки почвы, защиты растений, агротехнологий, агроэкологического мониторинга).</p>	<p>Все разделы программы</p>
--	--	--	------------------------------