

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	Агрехимия		
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:		
Контактная работа – всего	22	Экзамен	
в т.ч. лекции	10	Зачет с оценкой	1
лабораторные	12	Курсовая работа (проект)	
практические	-		
Самостоятельная работа	50		

**Рабочая программа дисциплины и фонд оценочных средств по дисциплине
составлены в соответствии с:**

- Федеральным законом Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки **35.06.01 Сельское хозяйство** (уровень подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре), утвержденного Приказом Минобрнауки России от 18.08.2014 № 1017(зарегистрирован в Минюсте России 01.09.2014 N 33917) (далее - ФГОС ВО, Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования);
- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19.11.2013 № 1259 (далее - *Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам аспирантуры*).
- ПВД-06« Положением о фонде оценочных средств», одобренного на заседании Ученого Совета от 21.10.2015 (протокол №01), утвержденного ректором ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА 21.10.2015;
- ПВД-43 «Положением об организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре», одобренного на заседании Ученого совета от 26.02.2014 (протокол № 07), утвержденного ректором ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА от 26.02.2014;

-ПВД-04 «Положением об образовательных программах высшего образования, реализуемых ФГБОУ ВПО «Ивановская ГСХА имени академика Д.К. Беляева», одобренного на заседании Ученого совета от 17.06.2015 (протокол № 11), утвержденного ректором ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА 17.06.2015;

- ПВД-73 «О практике обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре», одобренного на заседании Ученого совета от 21.10.2015 (протокол № 1), утвержденного ректором ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА 21.10.2015;

- ПВД-74 «О научных исследованиях аспиранта», одобренного на заседании Ученого совета от 21.10.2015 (протокол № 1), утвержденного ректором ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА 21.10.2015;

-ПВД-53 «Положением об освоении основных образовательных программ высшего образования по индивидуальному учебному плану, в том числе об ускоренном обучении», одобренного на заседании Ученого совета от 17.12.2014 (протокол № 05), утвержденного ректором ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА 17.12.2014;

ПВД-97 «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ИГСХА», одобренного на заседании Ученого совета от 20.09.2017 (протокол № 01), утвержденного ректором ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА 20.09.2017;

- учебным планом по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата по направлению подготовки **35.06.01 Сельское хозяйство** (уровень бакалавриата), направленность (профиль) программы «**Агрохимия**»; форма обучения – очная) на 2017/2018 учебный год, одобренного на заседании Ученого совета от 24.05.17 (протокол заседания № 11), утвержденным ректором 24.05.2017.

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 аг-

ропроизводство, 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 (агроландшафта);
- 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 агроландшафта, 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-социально-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 природопользования*:

- 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
<p>ОПК-1 Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, ландшафтного обустройства территории, технологий производства сельскохозяйственной продукции</p>	З-1. Место науки в деятельности и развитии человеческого общества в эпоху интенсивного техногенеза.	1.1
	З-2. Критерии оценки зрелости частных научных дисциплин.	1.1
	З-3. Становление системного подхода в естественнонаучном цикле наук. Роль отечественных ученых в развитии системного метода познания природы.	1.1-1.2
	З-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
	З-5. Сущность системной парадигмы.	1.2
	З-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
	З-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
	З-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
	З-9. Иерархию агросистем. Специфику структуры (компонентов, связей, уровня сложности) агросистем различного иерархического ранга. Особенности функционирования.	1.4, 1.8, 3.6-3.7
	З-10. Классификацию методов научных исследований природных и природно-техногенных систем. Иерархию методов. Использование методологий философского и общенаучного уровней для решения задач научного обеспечения агропроизводства.	1.3
	З-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
	З-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
	З-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
	З-14. Порядок организации системных научных исследований проблем аграрного природопользования, основные этапы исследований;	1.8
	З-15. Деградационные процессы в агроэкосистемах. Методы исследования антропогенного воздействия на агроландшафты, сопредельные и геохимически подчиненные экосистемы. Экологическое нормирование.	1.7
	З-16. Интактные методы наблюдений, пространственно-временные закономерности размещения точек сбора пер-	1.10-1.11, 2.1-2.7

		вичной информации;	
		З-17. Особенности организации форм стационарных, маршрутных и сплошных исследований;	1.8, 1.10, 1.14-1.15, 2.2
		З-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
		З-19. Методику эколого-геохимических исследований: оценки геохимического состояния агроландшафта, стадий БИК. Химические и физико-химические методы оценки состояния компонентов агросистем.	1.14
		З-20. Методы биологической индикации и ландшафтной идентификации состояния геосистем;	1.10-1.11
		З-21. Основы прогнозирования геоэкологической ситуации;	1.13, 2.5-2.9, 3.6-3.7
		З-22. Способы представления материалов исследований, в первую очередь – агроэкологическое картографирование.	1.15, 2.5, 3.6
		З-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
		З-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 (биогенов, 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 subsystem системы земледелия агропредприятия на эколого-ландшафтной основе (организации территории, системы севооборотов, удобрения, обра-	1.9-1.10, 3.1-3.7

		ботки почвы, защиты растений, агротехнологий, агроэкологического мониторинга).	
	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-социально-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
		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).	Все разделы программы
ПК 4. Способность к разработке эффективных адаптивно-ландшафтных систем земледелия, зональных ресурсосберегающих систем обработки почвы и борьбы с сорняками	Знает	З-1. Принципы построения системы земледелия, её звенья и элементы.	Все разделы программы
	Умеет	У-1. Разработать систему севооборотов, технологию обработки почвы и защиту посевов от сорняков.	Все разделы программы
	Владеет	В-1. Особенности агротехнологий адаптивно-ландшафтных систем земледелия и их анализом	Все разделы программы