



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

УТВЕРЖДЕНА  
протоколом заседания  
методической комиссии факультета  
№ 7 от 20.05.2021 г.

**ПРОГРАММА ИТОГОВОЙ  
(ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ**

Уровень образовательной программы	Подготовка научно-педагогических кадров в аспирантуре
Направление подготовки / специальность	35.06.01 Сельское хозяйство
Профиль / специализация	Агрохимия
Виды государственных аттестационных испытаний	Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)/ сдача государственного экзамена
Трудоёмкость ГИА, ЗЕТ Трудоёмкость ГИА, час.	9 324
Форма обучения	очная
Разработчик: доцент кафедры агрохимии и землеустройства	и  А.А. Уткин (подпись)
СОГЛАСОВАНО: Заведующий кафедрой агрохимии и землеустройства, к.с.х.н., доцент	 А.А. Уткин (подпись)

Иваново, 2021

## 1. ЦЕЛИ ИТОГОВОЙ (ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ

Государственная итоговая аттестация завершает процесс освоения имеющих государственную аккредитацию программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре академии.

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями с целью определения соответствия результатов освоения обучающимися программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре требованиям ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению 35.06.01 Сельское хозяйство и требованиям основной образовательной программы профиля (направленности) «Агрохимия».

Задачи государственной итоговой аттестации:

– выявить уровень сформированности компетенций и качества знаний, умений и навыков аспиранта в соответствии с содержанием ООП профиля (направленности) «Агрохимия».

– оценить способность ведения аспирантом профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство.

## 2. УСЛОВИЯ ДОПУСКА К ИТОГОВОЙ (ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ

К государственным аттестационным испытаниям допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план.

Тексты научно-квалификационных работ (диссертации), за исключением текстов научно-квалификационных работ (диссертаций), содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются в электронно-библиотечной системе Академии и проверяются на объем заимствования. Порядок размещения текстов НКР в электронно-библиотечной системе Академии определен в положении ПВД - 78 Положение о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре; порядок проверки на объем заимствования, в том числе содержательного, выявления неправомерных заимствований устанавливается в Положении ПВД-14 «О порядке проверки выпускных квалификационных работ обучающихся на объем заимствования».

Не позднее чем за 30 календарных дней до дня проведения первого государственного аттестационного испытания приказом ректора утверждается расписание государственных аттестационных испытаний, в котором указываются даты, время и место проведения государственных аттестационных испытаний и предэкзаменационных консультаций.

При формировании расписания устанавливается перерыв между государственными аттестационными испытаниями продолжительностью не менее 7 календарных дней.

## 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА)

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Дескрипторы	
УК-1	Способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Знает:	З-1. Основные методы научно-исследовательской деятельности, методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе, в междисциплинарных областях
		Умеет:	У-1. Анализировать научные тексты, выявлять различные точки зрения и оценивать аргументацию оппонентов; проводить системный анализ конкретно-научных и социальных проблем с позиций философской методологии; логически последовательно излагать и обосновывать свою точку зрения в ходе дискуссии
		Владеет:	В-1. Категориальным аппаратом философии; методами систематизации научной информации и содержательной интерпретации полученных результатов; навыками письменного

			аргументированного изложения собственной точки зрения
УК-2	Способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	Знает:	3-1. Предмет и специфику философии науки; специфику науки, ее соотношение с философией и другими видами знания; фундаментальные научно-философские проблемы; методологию философского и общенаучного познания; основные ценностные установки современной науки, функции науки в культуре
		Умеет:	У-1. Логически последовательно излагать и обосновывать свою точку зрения в ходе дискуссии, использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений
		Владеет:	В-1. Навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи
УК-3	Готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Знает:	3-1. Научные и научно-образовательные задачи, стоящие перед российскими и международными исследовательскими коллективами
		Умеет:	У-1. Разрабатывать, обосновывать и согласовывать планы мероприятий по решению научных и научно-образовательных задач, стоящих перед российскими и международными исследовательскими коллективами
		Владеет:	В-1. Методами реализации утвержденных планов мероприятий по решению научных и научно-образовательных задач, стоящих перед российскими и международными исследовательскими коллективами
УК-4	Готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Знает:	3-1. Современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
		Умеет:	У-1. Использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
		Владеет:	В-1. Современными методами и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
УК-5	Способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	Знает:	3-1. Основные этические принципы и нормы профессиональной деятельности (объективность, компетентность, справедливость, честность, гуманность, взаимоуважение)
		Умеет:	У-1. Сохранять беспристрастность в профессиональной деятельности и корректно относиться к критике научного и бизнес-сообщества своих профессиональных достижений
		Владеет:	В-1. Правилами делового поведения, профессиональными этическими нормами, культурой речи
УК-6	Способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знает:	3-1. Методики и способы планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития
		Умеет:	У-1. Планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
		Владеет:	В-1. Методиками и способами планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития
ОПК-1	Владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, почвоведения, агрохимии	Знает:	3-1. Концептуальные положения методологии теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, ландшафтного обустройства территорий, постановки и выбора проблемы или тем исследований.
		Умеет:	У-1. Применять конкретные методы, методики теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, ландшафтного обустройства территорий, уметь планировать научные работы, отличать псевдопроблемы от научных проблем

		Владеет:	В-1. Современными методами, приемами проведения фундаментальных и прикладных исследований в соответствии с современными методами ведения опытов в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, ландшафтного обустройства территорий, критериями значимости научных исследований и тем, определяющих престиж отечественной науки или составляющих фундамент для прикладных исследований, или направленных на совершенствование общественных и производственных отношений.
ОПК-2	Владением культурой научного исследования; в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	Знает:	З-1. Методические требования к проведению научных исследований, как общего характера, так и применительно к своему научному направлению
		Умеет:	У-1. При планировании научных исследований и при интерпретации их результатов получать специальную информацию с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий
		Владеет:	В-1. Способами реализации методов и методик научного исследования и получения необходимой для этого информации
ОПК-3	Способностью к разработке новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, почвоведения, агрохимии с учетом соблюдения авторских прав	Знает:	З-1. Новые методы исследования и их применение в области сельского хозяйства с учетом соблюдения авторских прав
		Умеет:	У-1. Владеть методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрохимии
		Владеет:	В-1. Методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрохимии
ОПК-4	Готовностью организовывать работу исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки	Знает:	З-1. Принципы организации деятельности интеллектуальных сообществ, специфику научно-исследовательской работы в конкретной отрасли
		Умеет:	У-1. Разработать перспективный план научных исследований, создать мотивацию для творческой работы коллектива
		Владеет:	В-1. Методами организационной работы в научной среде
ОПК-5	Готовностью к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования	Знает:	З-1. Сущность, значение, роль, основные категории и понятия высшего образования, а также формы и методы преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования
		Умеет:	У-1. Осуществлять преподавательскую деятельность по образовательным программам высшего образования
		Владеет:	В-1. Формами и методами преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования
ПК-1	Готовность обосновать технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними	Знает:	З-1. Требования их к факторам окружающей среды, параметры качества посевных работ, удовлетворяющих агротребованиям и способы посева сельскохозяйственных культур
		Умеет:	У-1. Анализировать посевные качества семян, рассчитывать нормы высева, разрабатывать технологические схемы выращивания полевых культур, вести уход за сельскохозяйственными культурами в ходе вегетации
		Владеет:	В-1. Методами реализации современных ресурсосберегающих технологий производства продукции, оценки качества и эффективности механизированных посевных работ, технологическим контролем за проведением полевых работ и эксплуатации машин при посеве, уходе за посевами и уборке сельскохозяйственных культур
ПК-2	Способность к разработке эффективных	Знает:	З-1. Проблемы построения севооборотов, согласно законам земледелия, защиту почв от эрозии, а посевов – от сорняков.
		Умеет:	У-1. Организовать систему обработки почвы в севообороте,

	энерго- и ресурсосберегающих приемов и технологий возделывания полевых культур на заданную продуктивность, вид и качество продукции	Владеет:	оценить качество полевых работ.  В-1. Методами регулирования факторов жизни растений, методикой организации системы севооборотов
ПК-3	Способность обосновать способ уборки урожая с.х. культур, первичной обработки растениеводческой продукции и закладки её на хранение	Знает:	З-1. Биологические особенности и физиологические процессы, происходящие при созревании урожая полевых культур и агротехническое состояние посевов сельскохозяйственных культур перед уборкой
		Умеет:	У-1. Определять способы уборки урожая сельскохозяйственных культур в зависимости от физиологического и агротехнического состояния посевов, первичную подработку и хранение растениеводческой продукции
		Владеет:	В-1. Навыками обоснования способов уборки, методами определения качественной характеристики урожая, формированием уборочных и транспортных звеньев и технологиями первичной подработки продукции растениеводства
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.
		Умеет:	У-1. Разработать систему севооборотов, технологию обработки почвы и защиту посевов от сорняков.
		Владеет:	В-1. Особенности агротехнологий адаптивно-ландшафтных систем земледелия и их анализом
ПК-5	Способность научно обосновать рациональные приемы внесения агрохимикатов на основе знания потребности культурных растений в элементах питания, плодородия почв в различных условиях и свойств удобрений, а также использовать различные методы регулирования плодородия почв применительно к агроэкологическим требованиям культурных растений и	Знает:	З-1. Номенклатуру, критерии и методы оценки почвенного плодородия, а также приемы его регулирования
		Умеет:	У-1. Правильно научно-обоснованно оценить почвенное плодородие конкретного объекта, разработать рациональные агрохимические мероприятия по сохранению и повышению плодородия в сочетании с агротехническими требованиями
		Владеет:	В-1. Теоретическими навыками и практическими способностями по управлению плодородием почв с учетом знаний свойств почв, потребности растений и имеющихся агрохимических ресурсов в конкретных условиях

	специфики почвенно-климатических условий		
ПК-6	Владение приемами регулирования и оптимизации корневого питания сельскохозяйственных культур на основе знания различных методов определения потребности растений в питательных веществах, свойств почв и форм удобрений	Знает:	3-1. Особенности сбалансированного питания растений, приемы регулирования плодородия почв, оценку удобрений, их применение в системе для различных объектов
		Умеет:	У-1. Правильно рассчитывать дозы удобрений на основе оценки плодородия почвы и потребности культур в элементах питания. Правильно разработать научно-обоснованную рациональную технологию и приемы внесения удобрений для получения запланированного урожая улучшения качества продукции
ПК-7	Способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Знает:	3-1. Методические требования к проведению научных исследований, как общего характера, так и применительно к своему научному направлению
		Умеет:	У-1. Получать с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий специальную информацию при планировании научных исследований и при интерпретации их результатов
		Владеет:	В-1. Способами реализации методов и методик научного исследования и получения необходимой для этого информации

#### 4. ПРОГРАММА ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Характеристика государственных аттестационных испытаний		
		вид	период проведения	оценочные средства
1	2	3	4	5
УК-1	Способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Государственный экзамен, представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	По учебному графику	Экзаменационные билеты и тема научно-квалификационной работы (диссертации)
УК-2	Способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	Государственный экзамен, представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	По учебному графику	Экзаменационные билеты и тема научно-квалификационной работы (диссертации)
УК-3	Готовностью участвовать в работе российских и международных	Государственный экзамен, представление	По учебному	Экзаменационные билеты и тема

	исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	графику	научно-квалификационной работы (диссертации)
УК-4	Готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Государственный экзамен, представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	По учебному графику	Экзаменационные билеты и тема научно-квалификационной работы (диссертации)
УК-5	Способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	Государственный экзамен, представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	По учебному графику	Экзаменационные билеты и тема научно-квалификационной работы (диссертации)
УК-6	Способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Государственный экзамен, представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	По учебному графику	Экзаменационные билеты и тема научно-квалификационной работы (диссертации)
ОПК-1	Владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, почвоведения, агрохимии	Государственный экзамен, представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	По учебному графику	Экзаменационные билеты и тема научно-квалификационной работы (диссертации)
ОПК-2	Владением культурой научного исследования; в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	Государственный экзамен, представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	По учебному графику	Экзаменационные билеты и тема научно-квалификационной работы (диссертации)
ОПК-3	Способностью к разработке новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, почвоведения, агрохимии с учетом соблюдения авторских прав	Государственный экзамен, представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	По учебному графику	Экзаменационные билеты и тема научно-квалификационной работы (диссертации)
ОПК-4	Готовностью организовывать работу исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки	Государственный экзамен, представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	По учебному графику	Экзаменационные билеты и тема научно-квалификационной работы (диссертации)
ОПК-5	Готовностью к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования	Государственный экзамен, представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	По учебному графику	Экзаменационные билеты и тема научно-квалификационной работы (диссертации)
ПК-1	Готовность обосновать	Государственный	По	Экзаменационные

	технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними	экзамен, представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	учебному графику	билеты и тема научно-квалификационной работы (диссертации)
ПК-2	Способность к разработке эффективных энерго- и ресурсосберегающих приемов и технологий возделывания полевых культур на заданную продуктивность, вид и качество продукции	Государственный экзамен, представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	По учебному графику	Экзаменационные билеты и тема научно-квалификационной работы (диссертации)
ПК-3	Способность обосновать способ уборки урожая с.х. культур, первичной обработки растениеводческой продукции и закладки её на хранение	Государственный экзамен, представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	По учебному графику	Экзаменационные билеты и тема научно-квалификационной работы (диссертации)
ПК-4	Способность к разработке эффективных адаптивно-ландшафтных систем земледелия, зональных ресурсосберегающих систем обработки почвы и борьбы с сорняками	Государственный экзамен, представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	По учебному графику	Экзаменационные билеты и тема научно-квалификационной работы (диссертации)
ПК-5	Способность научно обосновать рациональные приемы внесения агрохимикатов на основе знания потребности культурных растений в элементах питания, плодородия почв в различных условиях и свойств удобрений, а также использовать различные методы регулирования плодородия почв применительно к агроэкологическим требованиям культурных растений и специфики почвенно-климатических условий	Государственный экзамен, представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	По учебному графику	Экзаменационные билеты и тема научно-квалификационной работы (диссертации)
ПК-6	Владение приемами регулирования и оптимизации корневого питания сельскохозяйственных культур на основе знания различных методов определения потребности растений в питательных веществах, свойств почв и форм удобрений	Государственный экзамен, представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	По учебному графику	Экзаменационные билеты и тема научно-квалификационной работы (диссертации)
ПК-7	Способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Государственный экзамен, представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	По учебному графику	Экзаменационные билеты и тема научно-квалификационной работы (диссертации)



**Приложение № 1**  
**к рабочей программе по дисциплине (модулю)**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ИТОГОВОЙ  
(ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ**

Уровень образовательной программы	<b>Подготовка научно-педагогических кадров в аспирантуре</b>
Направление подготовки / специальность	<b>35.06.01 Сельское хозяйство</b>
Профиль / специализация	<b>Агрохимия</b>

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН**

**1. Содержание государственного экзамена**

Для проведения государственного экзамена формируется комплект экзаменационных билетов. Каждый билет включает три вопроса по обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана, в том числе два вопроса по дисциплинам специальности и один вопрос по дисциплине «Педагогика и психология высшей школы» или из Блока 2 «Практики» (Педагогическая практика).

**Агрохимия**

1. Агрохимия как наука и её связь с другими дисциплинами.
2. Технология заготовки органических удобрений. Эколог - санитарные требования к их качеству. Сроки и дозы внесения под культуры.
3. Удобрение – главный фактор роста плодородия и урожайности.
4. Роль калия, баланс в хозяйстве и формы калия в почвах.
5. Мочевина – главное азотное удобрение свойства, применение.
6. Питание растений, управление ростом, развитием и продуктивностью культур
7. Экологические требования применения соломы и опилок с учетом их свойств, повышением плодородия и урожайности.
8. Современные представления о потреблении растениями питательных веществ.
9. Вклад российских учёных в теорию и практику питания растений.
10. Смешанные удобрения, порядок составления тукосмесей.
11. О роли водного и воздушного питания при применении удобрений.
12. Влияние условий выращивания на величину и качество урожая.
13. Фосфоритная мука и её использование.
14. Жидкие азотные удобрения. Свойства и эффективное использование.
15. Аммиачная селитра. Свойства, применение.
16. Антагонизм и синергизм ионов, значение физиологически разнообразного пищевого раствора.
17. Виды поглотительной способности почв. Их значение при применении удобрений
18. Полурастворимые фосфаты. Свойства и применение в Нечерноземье.
19. Периодизм питания и динамика поглощения элементов в течение вегетации.
20. Бесхлорные калийные удобрения. Состав, свойства, применение.
21. Реакция среды, её оптимизация при применении удобрений.
22. Свет и тепло в питании и применении удобрений.
23. Водорастворимые фосфаты. Свойства, сроки и способы внесения.
24. Бесподстилочный навоз. Состав и использование.
25. Формы азота в почвах и их динамика.
26. Агроруды калийного сырья РФ.
27. Аммиачная вода и безводный аммиак как удобрение.
28. Кислотность почвы. Её виды, значение и оптимизация в севооборотах различной специализации.
29. Фосфаты аммония. Их характеристика и применение.

30. Классификация комплексных удобрений, особенности использования.
31. Химическая мелиорация – важнейшее эколог - агрономическое мероприятие в Нечерноземье.
32. ЖКУ и ЖСУ. Состав, свойства, применение.
33. Стабильные жидкие азотные удобрения. Их свойства, применение.
34. Хлорсодержащие калийные туки. Состав, свойства, направления эффективного использования.
35. Отходы промышленных производств. Эколого – агрохимические направления утилизации в земледелии.
36. Основные физико – химические и механические свойства минеральных удобрений.
37. Сильвинит и калийная соль как удобрения.
38. Роль молибдена и ассортимент удобрений.
39. Современное состояние и использование и перспективы химизации земледелия РФ.
40. Навозная жижа. Направления утилизации в земледелии.
41. Формы фосфора в почвах и их динамика.
42. Верховой торф, Состав, свойства, использование в АПК.
43. Стойловый (подстилочный)навоз, выход, состав, применение.
44. Примерный баланс органического вещества (гумуса) в почвах. Статьи возможного положительного баланса в полевом севообороте.
45. Роль бора и ассортимент борсодержащих удобрений.
46. Сложно – смешанные комплексные удобрения. Ассортимент, свойства, применение.
47. Смешанные удобрения, Правила составления тукосмесей.
48. Низинный торф. Характеристика. Индустриальная технология заготовки компостов.
49. Куриный (птичий) навоз. Выход, состав, пути безопасного использования.
50. Нитрофоски и нитроаммофоски. Состав, свойства, применение.
51. Роль цинка и цинксодержащие удобрения. Использование.
52. Значение органических удобрений в экосистемах.
53. Калийные удобрения как антогонисты радионуклидов.
54. Роль марганца, удобрения. Применение.
55. Пути улучшения агрохимических свойств почв Нечерноземья.
56. Формы калия в почвах и их динамика.
57. Ассортимент и свойства известковых удобрений. Их действия на почву и урожайность.
58. Бесподстилочный навоз. Состав, свойства. Экологическое и агрономическое направление утилизации.
59. Классификация и свойства калийных удобрений.
60. Характеристика САФУ. Использование.
61. КАС. Свойства, применение.
62. Сидераты и сапропели в земледелии.
63. Мочевина – фосфаты как удобрения.
64. Расчёт доз извести. Определение карбонатов.
65. Спиртовые отходы, как нетрадиционные удобрения.
66. Экологические требования по применению различных форм азота в земледелии.
67. Сырьевая база фосфатного сырья в России
68. Организация заготовки органических удобрений в интенсивном земледелии.
69. Агрономические сроки и способы применения минеральных удобрений.
70. Удобрения и качество урожая.
71. Материальное стимулирование работников при заготовке навоза, компостов.
72. Аммонийные азотные удобрения. Состав, свойства, направления рационального использования.
73. Нитратные удобрения. Состав, свойства, применение.
74. Основные направления использования фосфорных удобрений при ограниченных ресурсах и в интенсивном земледелии.
75. Полифосфорные удобрения, характеристика, использование.
76. О значении сочетания органических, минеральных удобрений, агрохимикатов.
77. Отходы промышленных производств. Применение их без ущерба природе и качеству урожая.
78. Медленнодействующие азотные удобрения. Свойства, применение.

79. Подстилочный навоз КРС. Выход, состав, применение.
80. Медьсодержащие удобрения для Нечерноземья.
81. Сроки и способы применения удобрений, прогрессивные приемы внесения их.
82. Система удобрения вики и гороха
83. Удобрения овса.
84. Удобрения козлятника (галеге восточной).
85. Как ведется корректировка доз, способов удобрения в зависимости от погоды.
86. Удобрения кормовых корнеплодов.
87. Построение СУ с учетом природных и местных условий в сельхозпредприятии (включая специализацию отдельных подразделений хозяйства).
88. Система удобрения озимой пшеницы.
89. Учет и «движение» удобрений в СХП.
90. Система удобрения яровой пшеницы.
91. Организация накопления навоза КРС.
92. Система удобрения, экология и экономика.
93. Организация работ по оптимизации реакции среды. Примерные дозы различных форм извести.
94. О государственной программе РФ по продовольственной безопасности страны и поддержка товаропроизводителей села.
95. Удобрение семенников корнеплодов.
96. Об использовании удобрений и агрохимикатов в севооборотах.
97. Построение СУ в овощном севообороте.
98. Система удобрений озимой ржи.
99. Принципы организации питания на малоемких субстратах, выбор форм удобрений.
100. Удобрение овса.
101. Удобрения ярового ячменя.
102. Планирование урожайности, расчет доз с учетом агрохимических картограмм.
103. Удобрения люцерны и ее смесей со злаковыми травами.
104. Удобрения клеверо-злаковых смесей.
105. Виды почвенной и растительной диагностик, корректировка доз с учетом диагностики.
106. Прогрессивные приемы применения удобрений.
107. Особенности удобрения раннего и среднего картофеля.
108. Удобрения сахарной свеклы.
109. О построении СУ с учетом различных экономических возможностей хозяйства.
110. Удобрения кукурузы на силос.
111. Удобрение овощных культур
112. Понятие о СУ и основные принципы ее ведения в сельхозпредприятии.
113. Система удобрений озимой тритикале.
114. Удобрения на лугах и пастбищах.
115. Удобрения яровых культур
116. Организация накопления и хранения удобрений. Примерный склад при насыщенности посевов (120 кг/га д.в.) в хозяйстве (4100 га).
117. Подбор удобрений для защищенного грунта при малообъемной технологии овощеводства.
118. Удобрения яровой пшеницы.
119. Удобрение кукурузы на силос в выводном поле севооборота.
120. Организация запасного внесения органических и минеральных удобрений в окультуриваемых полях.
121. Организация заготовки торфяных компостов, системы машин, материальное стимулирование работников.
122. Органические удобрения - основа системы удобрения в хозяйстве.
123. Удобрения сидеральных культур (бобовых, капустных), предшественников пропашных культур.
124. Организация и проведение азотной поздней (сухой и фолиарной) подкормки зерновых. Выбор удобрений, дозы, эффективность.
125. Заготовка и использование птичьего навоза.
126. Расчет дозы извести в зависимости от степени кислотности, гранулометрического состава. Сроки и способы известкования.

127. СУ и получение экологически безопасной продукции, без ущерба природе и окружающей среде.
128. Фертификация питания в теплицах.
129. Система удобрений льна-долгунца.
130. Система удобрения севооборота и коррективы годовых планов применения их.

#### **«Психология и педагогика высшей школы»**

1. История развития психологического знания и основные направления в психологии.
2. Психика и организм. Психика, поведение, деятельность. Естественнонаучные основы психики.
3. Мозг и психика. Сознание.
4. Индивид, личность, субъект, индивидуальность.
5. Познавательные процессы.
6. Общение. Межличностные отношения в коллективе.
7. Психолого-педагогические аспекты личности и профессиональной деятельности преподавателя высшей школы.
8. Общие вопросы педагогической науки.
9. Основные этапы развития педагогики и образования.
10. Становление педагогики в России.
11. Сущность, содержание и структура обучения в высшей школе.
12. Управление образовательными системами.
13. Педагогика как теория обучения.
14. Теория воспитания в высшей школе.

#### **Педагогическая практика**

1. Государственный образовательный стандарт.
2. Структура учебного плана по одной из основных образовательных программ.
3. Особенности педагогических технологий в условиях профессионального обучения.
4. Педагогические технологии в предметном обучении (на примере спец. дисциплины).
5. Современные оценочные средства результативности образовательного процесса.
6. Современные интерактивные технологии обучения и примеры их использования в практике инновационного вуза.
7. Сущность технологии модульного обучения, основные цели, основные понятия модульного обучения.
8. Проблемы дидактического взаимодействия педагога и студента в процессе модульного обучения.
9. Модульные учебные программы и принципы их построения (на примере спец. дисциплины).
10. Проблемное обучение и его использование в профессиональном обучении.
11. Понятие активного и интерактивного обучения, особенности (на примере спец. дисциплины).
12. Цели и задачи практических занятий в системе обучения высшей школы (на примере спец. дисциплины).
13. Педагогические аспекты и основные направления организации самостоятельной работы. Методы совершенствования СРС (на примере спец. дисциплины).
14. Методика организации и проведения производственной и преддипломной практики в контексте адаптации будущих специалистов к реальным условиям профессиональной деятельности.

#### **2. Рекомендации по подготовке к государственному экзамену**

Перед государственным экзаменом проводится консультирование обучающихся по вопросам, включенным в программу государственного экзамена.

Список литературы, необходимой для подготовки к государственному экзамену, приведён в разделе 5 п. 5.1 и п. 5.2.

#### **3. Шкала и критерии оценивания сформированности компетенций**

Уровни сформированности и компетенции	Целевые дескрипторы (качественные показатели сформированности компетенции на данном уровне)	
УК-1. Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе, в междисциплинарных областях		
Пороговый	Знает:	З-1. Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач.
	Умеет:	У-1. Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов.
		У-2. Частично освоенное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений.
	Владеет:	В-1. Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач.
В-2. Фрагментарное применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.		
Повышенный	Знает:	З-1. Общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач.
	Умеет:	У-1. В целом успешно, но не систематически осуществляемые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов.
		У-2. В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений.
	Владеет:	В-1. В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач.
В-2. В целом успешное, но не систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.		
Углубленный	Знает:	З-1. Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе, междисциплинарных.
	Умеет:	У-1. Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов.
		У-2. Сформированное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений.
	Владеет:	В-1. Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе, в междисциплинарных областях.
В-2. Успешное и систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.		
УК-2. Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе, междисциплинарные на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.		
Пороговый	Знает:	З-1. Фрагментарные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира.
	Умеет:	У-1. Частично освоенное умение применять методы научно-исследовательской деятельности.
		У-2. Частично освоенное умение использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений.
Владеет:	В-1. Фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих	

		и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития.
		В-2. Фрагментарное применение технологий планирования в профессиональной деятельности.
Повышенный	Знает:	З-1. Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира.
	Умеет:	У-1. В целом успешное, но не систематически осуществляемое использование методов научно-исследовательской деятельности.
		У-2. В целом успешное, но не систематическое использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений.
Владеет:	В-1. В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач.	
	В-2. В целом успешное, но не систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	
Углубленный	Знает:	З-1. Сформированные систематические представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира.
	Умеет:	У-1. Полностью сформированное умение использования методов научно-исследовательской деятельности.
		У-2. Полностью сформированное умение использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений.
	Владеет:	В-1. Успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития.
В-2. Успешное и систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности.		
УК-3. Готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.		
Пороговый	Знает:	З-1.1. Основные задачи в сфере научных исследований.
	Умеет:	У-1.1. Следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач.
	Владеет:	В-1.1. Технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.
В-1.2. Владеет технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований.		
Повышенный	Знает:	З-1.2. Особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах.
	Умеет:	У-1.2. Осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом.
	Владеет:	В-1.3. Различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.
В-1.4. Технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач.		
Углубленный	Знает:	З-1.3. Методы критического анализа и оценки современных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности.
	Умеет:	У-1.2. Анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов.
	Владеет:	В-1.5. Навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на

		современном этапе её развития.
УК-4. Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.		
Пороговый	Знает:	З-1.1. Базовые лексико-грамматические конструкции и формы.
	Умеет:	У-1.1. Сравнивать данные из иностранных и отечественных источников для получения информации профессионального характера.
	Владеет:	В-1.1. Первоначальным опытом перевода специальной литературы и способностью передачи основной информации в устном виде.
Повышенный	Знает:	З-1.2. Необходимый объем научно-профессиональной терминологии.
	Умеет:	У-1.2. Применять полученную профессиональную информацию из отечественных и иностранных источников в монологической и диалогической речи.
	Владеет:	В-1.2. Опыт работы с иноязычными материалами и сайтами, используя современные информационные технологии.
Углубленный	Знает:	З-1.3. Методы работы с профессиональной информацией, извлеченной из предложенного текста для общения на иностранном языке в определенном контексте.
	Умеет:	У-1.3. Использовать различные методы, технологии и типы коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках.
	Владеет:	В-1.3. Актуальной информацией, извлеченной из текстов профессиональной направленности для аргументированного изложения собственной точки зрения.
УК-5. Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности.		
Пороговый	Знает:	З-1.1. Частичные знания содержания основных этических концепций и этических принципов профессиональной деятельности.
	Умеет:	У-1.1. Фрагментарное применение навыков корректного отношения к критике профессиональных достижений научного и бизнес-сообщества.
		У-1.2. Фрагментарное применение навыков сохранения беспристрастности в профессиональной деятельности.
Владеет:	В-1.1. Владение отдельными правилами делового поведения, профессиональными и этическими нормами.	
	В-1.2. Владение отдельными правилами и нормами культуры речи.	
Повышенный	Знает:	З-1.2. Знание сущности основных этических принципов профессиональной деятельности, их содержания и взаимосвязи.
	Умеет:	У-1.3. В целом успешное, но не систематическое применение навыков корректного отношения к критике профессиональных достижений научного и бизнес-сообщества.
		У-1.4. В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение соблюдать беспристрастность в профессиональной деятельности.
Владеет:	В-1.3. Владение системой правил делового поведения и профессиональных этических норм.	
	В-1.4. Владение системой правил культуры речи.	
Углубленный	Знает:	З-1.3. Сформированные систематические знания основных этических принципов профессиональной деятельности, обоснование объективности моральных ценностей и их роли в формировании социальных систем.
	Умеет:	У-1.5. Полностью сформированное умение корректно относиться к критике профессиональных достижений научного и бизнес-сообщества.
		У-1.6. Полностью сформированное умение соблюдать беспристрастность в профессиональной деятельности.
Владеет:	В-1.5. Успешное и систематическое владение системой правил делового поведения и профессиональных этических норм, связанных с осуществлением профессиональной деятельности, и готовность им следовать.	
	В-1.6. Успешное и систематическое владение системой правил культуры речи.	
УК-6. Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.		
Пороговый	Знает:	З-1.1. Правовые основы государственной политики в области образования с упором на высшее профессиональное образование.
		З-2.1. Цели и проблемы планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития.
	Умеет:	У-1.1. Совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень в целях повышения качества работы в рамках высшего профессионального и послевузовского образования.

		У-2.1. Ставить цель и определять проблемы планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития.
	Владеет:	В-1.1. Навыками использования правовых знаний для собственного профессионального роста.
		В-2.1. Навыками постановки цели и определения проблемы планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития.
Повышенный	Знает:	З-1.2. Цели и задачи образовательных учреждений и организаций.
		З-2.2. Предмет и специфику планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития.
	Умеет:	У-1.2. Толковать и правильно применять правовые нормы, регламентирующие правоотношения в области высшего профессионального образования.
		У-2.2. Оценить и выбрать оптимальный способ или методику планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития.
	Владеет:	В-1.2. Навыками оценки качества реализуемых образовательных программ на основе действующих нормативно-правовых актов.
		В-2.2. Навыками оценки и выбора оптимального способа или методики планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития.
Углубленный	Знает:	З-1.3. Структуру высшего профессионального и послевузовского образования.
		З-2.3. Методологию планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития.
	Умеет:	У-1.3. Использовать нормативные правовые акты и реализовывать нормы права, регламентирующие функционирование системы высшего профессионального образования в профессиональной деятельности.
		У-2.3. Применять способы или методики планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития.
ОПК-1. Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, ландшафтного обустройства территории, технологий производства сельскохозяйственной продукции.		
Пороговый	Знает:	З-1. Место науки в деятельности и развитии человеческого общества в эпоху интенсивного техногенеза.
		З-4. Эволюцию развития экологии как науки о взаимодействии природы и общества. Смену парадигм в экологии. Процессы дифференциации и интеграции научного знания.
		З-12. Методику программирования урожайности сельскохозяйственных культур, возможности применения в исследовательских, проектных и производственных программах оптимизации агропроизводства.
		З-13. Принципы методики ландшафтного анализа территории землепользования. Геотопологический метод. Методы оценки природно-ландшафтных ресурсов агросистем.
		З-19. Методику эколого-геохимических исследований: оценки геохимического состояния агроландшафта, стадий БИК. Химические и физико-химические методы определения параметров состояния компонентов агросистем.
		З-1. Место науки в деятельности и развитии человеческого общества в эпоху интенсивного техногенеза.
	Умеет:	У-1. Корректно оценить условия агропроизводства на основе комплексного анализа региональных социо-экономических особенностей и ресурсного потенциала земель (агроландшафтов);
		У-5. Организовать и провести необходимые полевые изыскания;
		У-6. Организовать и провести отбор проб, организовать необходимые лабораторные исследования (анализы образцов воды, почв, растительного материала).
		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.
	Владеет:	В-1. Приемами оценки ресурсного потенциала агроландшафта, выявления факторов, лимитирующих продукционные процессы и обуславливающие экологические риски (гидроморфизм почв, аридизация территории в отдельные



		<p>периоды вегетации растений, низкие агрохимические характеристики почв, интенсивные гидролитодинамические процессы, химическая денудация, эмиссионное загрязнение и т. д.).</p> <p>В-9. Способностью проектирования базовых субсистем систем земледелия агропредприятия на эколого-ландшафтной основе (организации территории, системы севооборотов, удобрения, обработки почвы, защиты растений, агротехнологий, агроэкологического мониторинга).</p>
Повышенный	Знает:	3-3. Становление системного подхода в естественно-научном цикле наук. Роль отечественных ученых в развитии системного метода познания природы.
		3-5. Сущность системной парадигмы.
		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.
		3-10. Классификацию методов научных исследований природных и природно-техногенных систем. Иерархию методов. Использование методологий философского и общенаучного уровней для решения задач научного обеспечения агропроизводства.
		3-14. Порядок организации системных научных исследований проблем аграрного природопользования, основные этапы исследований;
		3-15. Деградиционные процессы в агроэкосистемах. Методы исследования антропогенного воздействия на агроландшафты, сопредельные и геохимически подчиненные экосистемы и их компоненты. Экологическое нормирование.
		3-16. Интактные методы наблюдений, пространственно-временные закономерности размещения точек сбора первичной информации.
		3-23. Методологию организации деятельности агропредприятий на эколого-ландшафтной основе, проектирования базовых субсистем системы земледелия (организации территории, системы севооборотов, удобрения, обработки почвы, защиты растений, агротехнологий, агроэкологического мониторинга).
	Умеет:	У-3. Выявить структуру агроландшафта, направление и интенсивность масс-энергетического переноса, миграции и аккумуляции экологически значимых химических элементов (биогенов, поллютантов).
		У-7. Разработать программу и организовать экспериментальные исследования агроэкологических проблем в условиях стационаров (полигонов, опытных полей).
	Владеет:	В-3. Приемами выявления существующих экологических рисков (на основе анализа природных и социально-экономических особенностей агрокомплекса).
		В-6. Способностью разработки и реализации программ агроэкологического мониторинга производственных формирований различных организационных уровней.
	Углубленный	Знает:
3-6. Направления интеграции методологий частных наук о природе и обществе. Общая теория геосистем. Возможности использования в исследовании и решении проблем агропроизводства.		
3-7. Особенности и проблемы реализации системного подхода в агрономических науках. Противоречия действующей концепции систем земледелия (аддитивный характер, унифицированные подходы построения и пр.).		
3-9. Иерархию агросистем. Специфику структуры (компонентов, связей, уровня сложности) агросистем различного иерархического ранга. Особенности функционирования.		
3-11. Сущность экологизации агропроизводства. Принципы и механизм формирования ландшафтно-адаптированных систем земледелия и агротехнологий. Проблемы перехода к адаптивно-ландшафтным системам земледелия и агротехнологиям.		
3-17. Особенности организации форм стационарных, маршрутных и сплошных исследований.		
3-18. Моделирование в исследовании агроэкологических проблем. Методологию и методы комплексных агроэкологических экспериментальных исследований. Способы обеспечения сопряженности исследований геокомпонентов.		
3-20. Методы биологической индикации и ландшафтной идентификации состояния геосистем.		

		3-21. Основы прогнозирования геоэкологической ситуации.	
		3-22. Способы представления материалов исследований, в первую очередь – агроэкологическое картографирование.	
		3-24. Методологию эколого-социо-экономической экспертизы деятельности агропредприятий для целей диверсификации производства.	
	Умеет:	У-2. Выявить характер антропогенного воздействия на геосистемы, степень интенсивности, ареалы воздействия, ответные реакции геосистем и геокомпонентов (тренды изменения геосистем и геокомпонентов).	
		У-4 Разработать программу исследований агроэкологических проблем (в том числе – предпроектных исследований для организации деятельности агропредприятий на эколого-ландшафтной основе).	
		У-9. Произвести эколого-социо-экономическую экспертизу деятельности и разработать алгоритм программы устойчивого развития агропредприятия на эколого-ландшафтной основе.	
		У-10. Разработать базовые подсистемы системы земледелия агропредприятия на эколого-ландшафтной основе (организации территории, системы севооборотов, удобрения, обработки почвы, защиты растений, агротехнологий, агроэкологического мониторинга).	
	Владеет:	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 гидrolитодинамические процессы, химическая денудация, эмиссионное загрязнение и т. д.).	
		В-4. Приемами прогноза интенсивности деструктивных процессов в агроландшафте с учетом особенностей эксплуатации в земледелии.	
		В-5. Способностью разработки и реализации комплексных программ агроэкологических исследований (включая экспериментальные исследования в условиях стационаров (полигонов, опытных полей).	
		В-7. Способностью проведения эколого-социо-экономической экспертизы деятельности агропредприятия.	
		В-8. Способностью разработки основ программ рационального использования территорий на эколого-ландшафтной основе для обеспечения устойчивого функционирования и развития агропроизводственных формирований.	
		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 гидrolитодинамические процессы, химическая денудация, эмиссионное загрязнение и т. д.).	
		В-4. Приемами прогноза интенсивности деструктивных процессов в агроландшафте с учетом особенностей эксплуатации в земледелии.	
		В-5. Способностью разработки и реализации комплексных программ агроэкологических исследований (включая экспериментальные исследования в условиях стационаров (полигонов, опытных полей).	
		В-7. Способностью проведения эколого-социо-экономической экспертизы деятельности агропредприятия.	
		В-8. Способностью разработки основ программ рационального использования территорий на эколого-ландшафтной основе для обеспечения устойчивого функционирования и развития агропроизводственных формирований.	
ОПК-2. Владением культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.			
Пороговый		Знает:	3-1.1. Основы культуры научного исследования и новейшие информационно-коммуникационные технологии.
	Умеет:	У-1.1. Вести (осуществлять) научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области.	
	Владеет:	В-1.1. Навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов в соответствующей профессиональной области.	
Повышенный	Знает:	3-1.2. Принципы организации научного исследования	

	Умеет:	У-1.2. Совершенствовать и развивать научно-исследовательскую деятельность в рамках высшего профессионального и послевузовского образования.
		У-1.3. Использовать современные методы исследования и информационно-коммуникационных технологий в научно-исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области.
	Владеет:	У-1.4. Выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования.
Углубленный	Знает:	В-1.2. Культурой научных исследований, навыками работы с компьютерными программами и специализированными пакетами прикладного программного обеспечения, новейшими методами информационно-коммуникационных технологий и патентных (информационных) систем.
	Умеет:	З-1.3. Современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области.
		У-1.5. Обобщать, анализировать, систематизировать и усваивать передовой опыт проведения научных исследований.
	Владеет:	У-1.6. Выделять и обосновывать авторский вклад в проводимое исследование, оценивать научную новизну и практическую значимость к вкладу и достижениям других исследователей, занимавшихся данной проблематикой, соблюдения научной этики и авторских прав.
ОПК-3. Способностью к разработке новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав.		
Пороговый	Знает:	З-1.1. Методологию теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрохимии.
	Умеет:	У-1.1. Разрабатывать новые методы исследования и применять их в области сельского хозяйства с учетом соблюдения авторских прав.
	Владеет:	В-1.1. Способностью к разработке новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства с учетом соблюдения авторских прав.
Повышенный	Знает:	З-1.2. Методы агроэкологической оценки почв, состояния их плодородия для выращивания сельскохозяйственных растений.
	Умеет:	У-1.2. Оценивать агроэкологическое состояние почв, состояния их плодородия для выращивания сельскохозяйственных растений.
	Владеет:	В-2. Способностью агроэкологической оценки почв, состояния их плодородия для выращивания сельскохозяйственных растений.
Углубленный	Знает:	З-1.3. прикладные исследования по оптимизации показателей почвенного плодородия и способность к разработке эффективных адаптивно-ландшафтных систем земледелия.
	Умеет:	У-1.3. осуществлять прикладные исследования по оптимизации показателей почвенного плодородия и способностью к разработке эффективных адаптивно-ландшафтных систем земледелия.
	Владеет:	В-1.3. Готовностью осуществлять прикладные исследования по оптимизации показателей почвенного плодородия и способностью к разработке эффективных адаптивно-ландшафтных систем земледелия.
ОПК-4. Готовностью организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрохимии.		
Пороговый	Знает:	З-1.1. Особенности проведения научных исследований по проблемам сельского хозяйства.
	Умеет:	У-1.1. Ставить и находить решение проблем, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний в области философии.
	Владеет:	В-1.1. Навыками организации научных исследований с использованием современных информационных технологий.
Повышенный	Знает:	З-1.2. Информационные технологии и программные средства поддержки проведения научных исследований.
	Умеет:	З-1.3. Требования к научным публикациям для отражения результатов научного исследования в выпускной квалификационной работе.
	Владеет:	У-1.2. Составлять отчет, доклад или статью по результатам научного исследования. Оценивать результаты научных исследований.

Углубленный	Знает:	В-2. Навыками работы в исследовательском коллективе в профессиональной деятельности.
	Умеет:	З-1.4. Основы организации работы исследовательского коллектива.
	Владеет:	У-1.4. Организует работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности.
ОПК-5. Готовность к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования.		
Пороговый	Знает:	З-1.1. Педагогические технологии обучения в системе высшего образования; активные методы обучения и воспитания; потенциал социализации студентов.
		З-1.2. Психолого-педагогические аспекты личности и профессиональной деятельности преподавателя высшей школы.
	Умеет:	У-1.1. Использовать нормативные правовые документы в своей деятельности.
Повышенный	Владеет:	В-1.1. Методами самостоятельной работы студентов в профессиональной подготовке; ЭССЕ, выполнение творческих заданий.
	Знает:	З-1.3. Основы психологии межличностных отношений, больших и малых групп.
		Умеет:
Углубленный	Владеет:	В-1.2. Теорией и методикой обучения и воспитания в высшей школе.
	Знает:	В-1.3. Приемами психологической оценки и личности, межличностных и групповых отношений, навыками составления психологического портрета.
		Умеет:
Пороговый	Умеет:	У-1.3. Применять психологические и педагогические знания в решении конкретных задач профессиональной деятельности.
	Владеет:	В-1.4. Приемами саморазвития, повышения своей квалификации и мастерства.
		В-1.5. Навыками аргументации и участия в дискуссиях на психолого-педагогические темы.
ПК-1. Готовность обосновать технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними.		
Пороговый	Знает:	З-1.1. Биологические особенности полевых культур и требования их к факторам окружающей среды.
	Умеет:	У-1.1. Распознавать виды, подвиды и разновидности сельскохозяйственных культур.
	Владеет:	В-1.1. Методами оценки качества и эффективности механизированных посевных работ.
Повышенный	Знает:	З-1.2. Способы посева сельскохозяйственных культур.
	Умеет:	У-1.2. Анализировать посевные качества семян и рассчитывать нормы высева.
		У-1.3. Вести уход за сельскохозяйственными культурами в ходе вегетации.
Владеет:	В-1.2. Методами реализации современных ресурсосберегающих технологий производства продукции.	
Углубленный	Знает:	З-1.3. Параметры качества посевных работ, удовлетворяющих агротребованиям.
		З-1.4. Технологии возделывания культур в различных условиях.
	Умеет:	У-1.4. Разрабатывать технологические схемы возделывания распространенных в регионе полевых культур.
У-1.5. Осуществлять контроль за качеством продукции растениеводства.		
Пороговый	Владеет:	В-1.3. Технологическим контролем за проведением полевых работ и эксплуатации машин при посеве, уходе за посевами и уборке сельскохозяйственных культур.
	ПК-2. Способность к разработке эффективных энерго- и ресурсосберегающих приемов и технологий возделывания полевых культур на заданную продуктивность, вид и качество продукции.	
	Знает:	З-1.1. Законы земледелия и их использование.
Пороговый	Умеет:	У-1.1. Составлять схемы севооборотов для хозяйств различной специализации.
	Владеет:	В-1.1. Обосновывает методы регулирования факторов жизни растений.
	Повышенный	Знает:
Умеет:		У-1.2. Обосновывает систему обработки почвы в севообороте и качество полевых работ.
		Владеет:
Углубленный	Знает:	З-1.3. Разрабатывает систему обработки почвы в севообороте и защиту почв от эрозии.

	Владеет:	У-1.3. Разрабатывает технологию выращивания сельскохозяйственных культур и защиту их от сорняков.
ПК-3. Способность обосновать способ уборки урожая с.х. культур, первичной обработки растениеводческой продукции и закладки её на хранение.		
Пороговый	Знает:	З-1.1. Биологические особенности и физиологические процессы, происходящие при созревании урожая полевых культур.
	Умеет:	У-1.1. Оценивать физиологическое и агротехническое состояние посевов сельскохозяйственных культур перед уборкой.
	Владеет:	В-1.1. Навыки обоснования способов уборки урожая сельскохозяйственных культур.
Повышенный	Знает:	З-1.2. Способы первичной подработки продукции и закладки на хранение.
	Умеет:	У-1.2. Определять способы уборки первичной подработки и хранения растениеводческой продукции.
	Владеет:	В-1.2. Формированием уборочных и транспортных звеньев. В-1.3. Методами определения качественной характеристики урожая.
Углубленный	Знает:	З-1.3. Технологии возделывания культур в различных агроландшафтных и экологических условиях.
	Умеет:	У-1.3. Осуществлять контроль за качеством продукции растениеводства.
	Владеет:	В-1.4. Технологиями первичной подработки продукции растениеводства.
ПК-4. Способность к разработке эффективных адаптивно-ландшафтных систем земледелия, зональных ресурсосберегающих систем обработки почвы и борьбы с сорняками.		
Пороговый:	Знает:	З-1.1. Называет принципы построения системы земледелия.
	Умеет:	У-1.1. Проводит расчеты применения удобрений.
	Владеет:	В-1.1. Намечает и формирует методику расчетов экономического обоснования систем земледелия.
Повышенный:	Знает:	З-1.2. Называет звенья и элементы адаптивно-ландшафтных систем земледелия.
	Умеет:	У-1.2. Определяет систему севооборотов с учетом агроландшафтов.
	Владеет:	В-1.2. Называет особенности агротехнологий адаптивно-ландшафтных систем земледелия.
Углубленный:	Знает:	З-1.3. Разрабатывает ресурсосберегающие технологии обработки почвы и меры борьбы с сорняками.
	Умеет:	У-1.3. Обосновывать технологии обработки почвы и систему мероприятий по защите посевов от сорняков.
	Владеет:	В-1.3. Определяет наиболее эффективную систему земледелия с анализом её в целом и отдельных звеньев.
ПК-5. Способность научно обосновать рациональные приемы внесения агрохимикатов на основе знания потребности культурных растений в элементах питания, плодородия почв в различных условиях и свойств удобрений, а также использовать различные методы регулирования плодородия почв применительно к агроэкологическим требованиям культурных растений и специфики почвенно-климатических условий.		
Пороговый:	Знает:	З-1.1. Категории, формы и виды плодородия.
	Умеет:	У-1.1. Правильно оценить состояние плодородия участка, массива, угодья конкретного сельскохозяйственного предприятия, административного образования, региона.
	Владеет:	В-1.1. Навыками приемов и методов регулирования плодородия почв в конкретных условиях хозяйства, полевого, кормового севооборота, кормового угодья, поля или рабочего участка.
Повышенный:	Знает:	З-1.2. Оценочные критерии естественного и действительного плодородия.
	Умеет:	У-1.2. Принять правильное решение и разработать конкретные агрохимические мероприятия по сохранению и повышению плодородия.
	Владеет:	В-1.2. Называет органические, органо-минеральные и минеральные удобрения, участвующий в регулировании, сохранении и повышении плодородия почв в центральной зоне Верхневолжья.
Углубленный:	Знает:	З-1.3. Конкретные задачи и почвенно-агрохимические методы регулирования плодородия.
	Умеет:	У-1.3. Уметь сочетать агрохимические мероприятия с агротехническими приемами, направленными на повышение действительного (эффективного) плодородия почвы конкретного поля.
	Владеет:	В-1.3. Навыками и способностями по управлению плодородием почвы с учетом знаний свойств почвы, потребности растений в оптимальных условиях произрастания, существующих агрохимических ресурсов в конкретных

		условиях хозяйства, района и области.
ПК-6. Владение приемами регулирования и оптимизации корневого питания сельскохозяйственных культур на основе знания различных методов определения потребности растений в питательных веществах, свойств почв и форм удобрений.		
Пороговый:	Знает:	З-1.1. Современные проблемы и состояние химизации земледелия, круговорота и баланс биогенных элементов.
	Умеет:	У-1.1. Правильно оценить состояние плодородия участка, массива, угодья.
	Владеет:	В-1.1. Навыками и способностями по регулированию питания сельскохозяйственных растений.
Повышенный:	Знает:	З-1.2. Особенности сбалансированного питания культурных растений макро- и микроэлементами.
	Умеет:	У-1.2. Правильно рассчитать дозы удобрений на основе знания потребности различных культур в элементах питания, круговорота и баланса питательных веществ.
	Владеет:	В-1.2. Навыками и способностями по управлению плодородием почв, потребности растений в оптимальных условиях произрастания.
Углубленный:	Знает:	З-1.3. Конкретные задачи и приемы почвенно-агрохимических методов регулирования плодородия почв; давать агрохимическую оценку различным формам и видам удобрений, совершенствовать систему применения удобрений в севооборотах и других объектах удобрения.
	Умеет:	У-1.3. Правильно принять решение и разработать конкретные агрохимические мероприятия по получению запланированного уровня урожая, сохранению и повышению плодородия почв и формированию экологически безопасных агроценозов. Умеет сочетать агрохимические мероприятия с агротехническими приемами.
	Владеет:	В-1.3. Навыками и способностями существующих агрохимических ресурсов, организационно-экономических условий в конкретных объектах удобрений (хозяйства, области).
ПК-7. Способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.		
Пороговый:	Знает:	З-1.1. Цели и задачи направлений научно-исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области.
	Умеет:	У-1.1. Вести (осуществлять) научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области.
	Владеет:	В-1.1. Навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов в соответствующей профессиональной области.
Повышенный:	Знает:	З-1.2. Современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области.
	Умеет:	У-1.2. Использовать современные методы исследования и информационно-коммуникационных технологий в научно-исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области.
	Владеет:	В-1.2. Способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.
Углубленный:	Знает:	З-1.3. Требования к оформлению результатов научного исследования в соответствующей профессиональной области.
	Умеет:	У-1.3. Выделять и обосновывать авторский вклад в проводимое исследование, оценивать научную новизну и практическую значимость к вкладу и достижениям других исследователей, занимавшихся данной проблематикой, соблюдения научной этики и авторских прав.
	Владеет:	В-1.3. Навыками написания и оформления, представления самостоятельного научного исследования на уровне требований, предъявляемых к кандидатской диссертации.

\* Указываются только те компетенции, сформированность которых проверяется в ходе проведения государственного экзамена (см. таблицу 4 Программы ГИА).

#### 4. Условия и процедура проведения государственного экзамена

#### **4.1. Государственные экзаменационные комиссии**

Состав, регламент работы, функции государственных экзаменационных комиссий представлен в положении ПВД - 78 Положение о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

#### **4.2. Методика проведения государственного экзамена**

Методика проведения государственного экзамена представлена в положении ПВД –78 Положение о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

#### **4.3. Протоколы заседаний государственных экзаменационных комиссий**

Форма протокола представлена в положении ПВД - 78 Положение о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

### **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение государственного экзамена**

#### **5.1. Основная учебная литература, необходимая для подготовки к государственному экзамену**

1. Растениеводство [учебник для вузов] под ред. Г.С. Посыпанова. - М.: КолосС - 2007. - 612 с.
2. Трисвятский Л.А. и др. Хранение и технология сельскохозяйственных продуктов. М.: Альянс, 2014. – 414 с.

#### **5.2. Дополнительная учебная литература, необходимая для подготовки к государственному экзамену**

1. Биологическая защита растений. Учебник для Вузов / М.В. Штерншис. - М.: Колос, 2004.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. - М.: Агропромиздат, 1985.
3. Ерхов Н.С., Ильин Н.Н. Мелиорация земель. - М.: Агропромиздат, 1991.
4. Земледелие / Под ред. А.И. Пупонина. - М.: Колос, 2000.
5. Каюмов М.К. Программирование продуктивности полевых культур. Справочник. – М.: 1982.
6. Ненайденко Г.Н. Продовольственная независимость региона и потребность в удобрениях. – Иваново: ИГСХА, 2011. – 424 с.
7. Ягодин Б.А., Жуков Ю.П., Кобзаренко В.И. Агрехимия. - М.: Колос, 2002. – 584 с.

#### **5.3. Ресурсы сети «Интернет», необходимые для подготовки к государственному экзамену**

1. Образовательный портал УниверТВ с видеолекциями и научно-популярными видеоматериалами по различным естественнонаучным дисциплинам, в том числе и химии <http://univertv.ru/video/himiya/>
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru>

#### **5.5. Программное обеспечение, используемое для освоения дисциплины (модуля) (при необходимости)**

- 1) Информационно-правовой портал «Консультант» <http://www.consultant.ru/>
- 2) Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>
- 3) ЭБС издательства «ЛАНЬ» <http://e.lanbook.com>

#### **6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

№ п/п	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр.	Краткий перечень основного оборудования
-------	---	---

1	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, переносными техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации
2	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, переносными техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации: 1. Весы электрические, технические и аналитические 2. Сушильные шкафы 3. Иономеры 4. Потенциометры 5. Фотоэлектроколориметры 6. Встряхиватели (ротаторы) 7. Центрифуги 8. Посуда химическая 9. Реактивы химические 10. Табличный материал 11. Муфельная печь 12. Вытяжной шкаф 13. Кондуктометр 14. Поляриметр 15. Водяная баня 16. Аппарат Кельдаля 17. Дистиллятор
3	Помещение для самостоятельной работы	укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации



# НАУЧНЫЙ ДОКЛАД ОБ ОСНОВНЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ ПОДГОТОВЛЕННОЙ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ)

## 1. Содержание научно-квалификационной работы (диссертации)

Список тем для научно-квалификационной работы.

1. Влияние различных биопрепаратов на продуктивность горохо-овсяной смеси в условиях Верхневолжского региона.
2. Влияние биопрепаратов и биоминерального удобрения при возделывании льна-долгунца на урожайность и качество волокна в условиях Верхневолжского региона.
3. Влияние минерального удобрения и биопрепаратов на продуктивность и качество ярового тритикале.
4. Эффективность применения биопрепаратов в посевах льна-долгунца в условиях Верхневолжского региона.
5. Влияние факторов биологизации на продуктивность и качество тритикале в Верхневолжье.
6. Влияние различных биопрепаратов на продуктивность и качество яровой пшеницы в условиях Верхневолжского региона.

## 2. Требования к содержанию, объему, структуре и оформлению научно-квалификационной работе (диссертации)

Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) (далее – НКР) осуществляется в рамках научных исследований аспиранта в течение всего периода обучения в аспирантуре. Программа подготовки НКР, сроки проведения экспериментальных исследований и разработки отдельных глав определяются индивидуальным планом научных исследований аспиранта, составленным на основании рабочей программы научных исследований по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство, профиля «Агрохимия».

НКР представляет собой самостоятельное и логически завершенное научное исследование, посвященное решению актуальной задачи, имеющей существенное значение для соответствующей отрасли знаний, в котором изложены научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития науки.

НКР должна быть написана аспирантом самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты и свидетельствовать о личном вкладе автора диссертации в науку.

В процессе выполнения НКР и представления научного доклада об основных результатах подготовленной НКР аспирант должен продемонстрировать способность, опираясь на полученные знания, умения и сформированные универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, вести самостоятельную научно-исследовательскую деятельность, грамотно излагать информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Тема научных исследований должна быть направлена на обоснование эффективных путей и условий решения профессиональных задач, указанных во ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) 35.06.01 Сельское хозяйство – раздел IV «Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры».

Тема должна быть актуальной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки, техники и технологии; учитывать степень ее разработанности и освещенности в литературе.

НКР должна быть подготовлена в соответствии с критериями, установленными постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842 «О порядке присуждения ученых степеней» и требованиями Министерства образования и науки Российской Федерации.

НКР оформляется в соответствии с требованиями «ГОСТ Р 7.0.11-2011. Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления».

Текст НКР должен проверяться в системе анализа текстовых документов на наличие заимствований (система «Антиплагиат» или другие подобные программные продукты). Доля оригинального текста в рукописи НКР должна быть не менее 70%.

Единые требования к НКР не исключают, а предполагают творческий подход аспиранта к разработке темы исследования.

Для определения качества подготовленной аспирантом НКР, репрезентативности полученных результатов, полноты их отражения в представленных публикациях, а также научной ценности НКР, она подлежит обязательному рецензированию.

Рецензент должен иметь полный текст НКР за один месяц до ее защиты.

НКР представляется на ведущую кафедру в переплете в одном экземпляре в печатном виде, а также в электронном виде не менее чем за две недели до ее защиты, чтобы с ней могли ознакомиться все желающие.

### **3. Рекомендации по подготовке к представлению научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)**

#### **Оформление информационных материалов**

Информационные материалы облегчают восприятие результатов НКР членами государственной экзаменационной комиссии и присутствующими на защите. В информационные материалы должны входить основные выводы и предложения автора, обобщенные результаты исследования в объеме до 10 листов и презентация (до 20-ти слайдов).

Информационный материал оформляется на листах формата А4 и брошюруется. Количество экземпляров определяется числом членов государственной экзаменационной комиссии (как правило, состоящей из 5-6 человек). Использование информационного материала является обязательным.

#### **Порядок представления научного доклада на заседании государственной экзаменационной комиссии.**

На заседание государственной экзаменационной комиссии предоставляются:

- НКР в переплете в одном экземпляре;
- отзыв научного руководителя на НКР;
- рецензия;
- акт внедрения, патент на изобретение (при наличии);
- публикации по материалам НКР и сведения об апробации основных результатов НКР;
- информационные материалы, подписанные аспирантом и руководителем НКР.

Представления научного доклада об основных результатах НКР проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии. На заседании ГЭК должен присутствовать научный руководитель, может присутствовать рецензент. Аспирант представляет научный доклад, который сопровождается презентацией. После заслушивания доклада присутствующие члены комиссии, рецензент задают аспиранту вопросы, на которые он должен дать краткие, четко аргументированные ответы. Затем зачитывается отзыв научного руководителя и рецензия, дается информация об имеющихся публикациях по материалам НКР и результатах апробации результатов НКР. Выпускник отвечает на замечания рецензентов.

По окончании публичной защиты на закрытом заседании ГЭК обсуждаются результаты защиты, выставляется оценка по пятибалльной шкале. После принятия решения ГЭК о результатах представления выпускниками научных докладов в день проведения государственной итоговой аттестации на открытом заседании ГЭК председатель комиссии объявляет выпускникам оценки и решение о присуждении выпускникам квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

### **4. Шкала и критерии оценивания сформированности компетенций**

Уровни сформированности и компетенции	Целевые дескрипторы (качественные показатели сформированности компетенции на данном уровне)	
	УК-1. Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе, в междисциплинарных областях.	
Пороговый	Знает:	З-1. Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач.
	Умеет:	У-1. Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов.

		У-2. Частично освоенное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений.
	Владеет:	В-1. Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач.
		В-2. Фрагментарное применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.
Повышенный	Знает:	З-1. Общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач.
	Умеет:	У-1. В целом успешно, но не систематически осуществляемые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов.
		У-2. В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений.
	Владеет:	В-1. В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач.
В-2. В целом успешное, но не систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.		
Углубленный	Знает:	З-1. Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе, междисциплинарных.
	Умеет:	У-1. Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов.
		У-2. Сформированное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений.
	Владеет:	В-1. Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе, в междисциплинарных областях.
В-2. Успешное и систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.		
УК-2. Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе, междисциплинарные на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.		
Пороговый	Знает:	З-1. Фрагментарные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира.
	Умеет:	У-1. Частично освоенное умение применять методы научно-исследовательской деятельности.
		У-2. Частично освоенное умение использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений.
	Владеет:	В-1. Фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития.
В-2. Фрагментарное применение технологий планирования в профессиональной деятельности.		
Повышенный	Знает:	З-1. Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира.
	Умеет:	У-1. В целом успешное, но не систематически осуществляемое использование методов научно-исследовательской деятельности.
		У-2. В целом успешное, но не систематическое использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений.

	Владеет:	В-1. В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач.
		В-2. В целом успешное, но не систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.
Углубленный	Знает:	З-1. Сформированные систематические представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира.
	Умеет:	У-1. Полностью сформированное умение использования методов научно-исследовательской деятельности.
		У-2. Полностью сформированное умение использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений.
	Владеет:	В-1. Успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития.
В-2. Успешное и систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности.		
УК-3. Готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.		
Пороговый	Знает:	З-1.1. Основные задачи в сфере научных исследований.
	Умеет:	У-1.1. Следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач.
	Владеет:	В-1.1. Технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.
		В-1.2. Владеет технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований.
Повышенный	Знает:	З-1.2. Особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах.
	Умеет:	У-1.2. Осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом.
	Владеет:	В-1.3. Различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.
		В-1.4. Технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач.
Углубленный	Знает:	З-1.3. Методы критического анализа и оценки современных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности.
	Умеет:	У-1.2. Анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов.
	Владеет:	В-1.5. Навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе её развития.
УК-4. Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.		
Пороговый	Знает:	З-1.1. Базовые лексико-грамматические конструкции и формы
	Умеет:	У-1.1. Сравнивать данные из иностранных и отечественных источников для получения информации профессионального характера.
	Владеет:	В-1.1. Первоначальным опытом перевода специальной литературы и способностью передачи основной информации в устном виде.
Повышенный	Знает:	З-1.2. Необходимый объем научно-профессиональной терминологии.
	Умеет:	У-1.2. Применять полученную профессиональную информацию из отечественных и иностранных источников в монологической и диалогической речи.

	Владеет:	В-1.2. Опыт работы с иноязычными материалами и сайтами, используя современные информационные технологии.
Углубленный	Знает:	З-1.3. Методы работы с профессиональной информацией, извлеченной из предложенного текста для общения на иностранном языке в определенном контексте.
	Умеет:	У-1.3. Использовать различные методы, технологии и типы коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках.
	Владеет:	В-1.3. Актуальной информацией, извлеченной из текстов профессиональной направленности для аргументированного изложения собственной точки зрения.
УК-5. Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности.		
Пороговый	Знает:	З-1.1. Частичные знания содержания основных этических концепций и этических принципов профессиональной деятельности.
	Умеет:	У-1.1. Фрагментарное применение навыков корректного отношения к критике профессиональных достижений научного и бизнес-сообщества.
		У-1.2. Фрагментарное применение навыков сохранения беспристрастности в профессиональной деятельности.
	Владеет:	В-1.1. Владение отдельными правилами делового поведения, профессиональными и этическими нормами.
В-1.2. Владение отдельными правилами и нормами культуры речи.		
Повышенный	Знает:	З-1.2. Знание сущности основных этических принципов профессиональной деятельности, их содержания и взаимосвязи.
	Умеет:	У-1.3. В целом успешное, но не систематическое применение навыков корректного отношения к критике профессиональных достижений научного и бизнес-сообщества.
		У-1.4. В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение соблюдать беспристрастность в профессиональной деятельности.
	Владеет:	В-1.3. Владение системой правил делового поведения и профессиональных этических норм.
В-1.4. Владение системой правил культуры речи.		
Углубленный	Знает:	З-1.3. Сформированные систематические знания основных этических принципов профессиональной деятельности, обоснование объективности моральных ценностей и их роли в формировании социальных систем.
	Умеет:	У-1.5. Полностью сформированное умение корректно относиться к критике профессиональных достижений научного и бизнес-сообщества.
		У-1.6. Полностью сформированное умение соблюдать беспристрастность в профессиональной деятельности.
	Владеет:	В-1.5. Успешное и систематическое владение системой правил делового поведения и профессиональных этических норм, связанных с осуществлением профессиональной деятельности, и готовность им следовать.
В-1.6. Успешное и систематическое владение системой правил культуры речи.		
УК-6. Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.		
Пороговый	Знает:	З-1.1. Правовые основы государственной политики в области образования с упором на высшее профессиональное образование.
		З-2.1. Цели и проблемы планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития.
	Умеет:	У-1.1. Совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень в целях повышения качества работы в рамках высшего профессионального и послевузовского образования.
		У-2.1. Ставить цель и определять проблемы планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития.
Владеет:	В-1.1. Навыками использования правовых знаний для собственного профессионального роста.	
	В-2.1. Навыками постановки цели и определения проблемы планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития.	
Повышенный	Знает:	З-1.2. Цели и задачи образовательных учреждений и организаций.
		З-2.2. Предмет и специфику планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития.
	Умеет:	У-1.2. Толковать и правильно применять правовые нормы, регламентирующие правоотношения в области высшего профессионального образования.
		У-2.2. Оценить и выбрать оптимальный способ или методику планирования и

		решения задач собственного профессионального и личностного развития.	
	Владеет:	В-1.2. Навыками оценки качества реализуемых образовательных программ на основе действующих нормативно-правовых актов.	
		В-2.2. Навыками оценки и выбора оптимального способа или методики планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития.	
Углубленный	Знает:	3-1.3. Структуру высшего профессионального и послевузовского образования.	
		3-2.3. Методологию планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития.	
	Умеет:	У-1.3. Использовать нормативные правовые акты и реализовывать нормы права, регламентирующие функционирование системы высшего профессионального образования в профессиональной деятельности.	
		У-2.3. Применять способы или методики планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития.	
ОПК-1. Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, ландшафтного обустройства территории, технологий производства сельскохозяйственной продукции.			
Пороговый	Знает:	3-1. Место науки в деятельности и развитии человеческого общества в эпоху интенсивного техногенеза.	
		3-4. Эволюцию развития экологии как науки о взаимодействии природы и общества. Смену парадигм в экологии. Процессы дифференциации и интеграции научного знания.	
		3-12. Методику программирования урожайности сельскохозяйственных культур, возможности применения в исследовательских, проектных и производственных программах оптимизации агропроизводства.	
		3-13. Принципы методики ландшафтного анализа территории землепользования. Геотопологический метод. Методы оценки природно-ландшафтных ресурсов агросистем.	
		3-19. Методику эколого-геохимических исследований: оценки геохимического состояния агроландшафта, стадий БИК. Химические и физико-химические методы определения параметров состояния компонентов агросистем;	
		3-1. Место науки в деятельности и развитии человеческого общества в эпоху интенсивного техногенеза.	
	Умеет:	3-4. Эволюцию развития экологии как науки о взаимодействии природы и общества. Смену парадигм в экологии. Процессы дифференциации и интеграции научного знания.	
		У-1. Корректно оценить условия агропроизводства на основе комплексного анализа региональных социо-экономических особенностей и ресурсного потенциала земель (агроландшафтов).	
		У-5. Организовать и провести необходимые полевые изыскания;	
		У-6. Организовать и провести отбор проб, организовать необходимые лабораторные исследования (анализы образцов воды, почв, растительного материала).	
	Владеет:	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.	
		В-1. 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 гидродинамические процессы, химическая денудация, эмиссионное загрязнение и т. д.).	
			В-9. Способностью проектирования базовых субсистем систем земледелия агропредприятия на эколого-ландшафтной основе (организации территории, системы севооборотов, удобрения, обработки почвы, защиты растений, агротехнологий, агроэкологического мониторинга).
	Повышенный	Знает:	3-3. Становление системного подхода в естественно-научном цикле наук. Роль отечественных ученых в развитии системного метода познания природы.
3-5. Сущность системной парадигмы.			
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.	
		3-10. Классификацию методов научных исследований природных и природно-техногенных систем. Иерархию методов. Использование методологий философского и общенаучного уровней для решения задач научного обеспечения агропроизводства.	
		3-14. Порядок организации системных научных исследований проблем аграрного природопользования, основные этапы исследований.	
		3-15. Деграционные процессы в агроэкосистемах. Методы исследования антропогенного воздействия на агроландшафты, сопредельные и геохимически подчиненные экосистемы и их компоненты. Экологическое нормирование.	
		3-16. Интактные методы наблюдений, пространственно-временные закономерности размещения точек сбора первичной информации.	
		3-23. Методологию организации деятельности агропредприятий на эколого-ландшафтной основе, проектирования базовых субсистем системы земледелия (организации территории, системы севооборотов, удобрения, обработки почвы, защиты растений, агротехнологий, агроэкологического мониторинга).	
	Умеет:	У-3. Выявить структуру агроландшафта, направление и интенсивность масс-энергетического переноса, миграции и аккумуляции экологически значимых химических элементов (биогеоценозов, загрязнителей).	
		У-7. Разработать программу и организовать экспериментальные исследования агроэкологических проблем в условиях стационаров (полигонов, опытных полей).	
	Владеет:	В-3. Приемами выявления существующих экологических рисков (на основе анализа природных и социально-экономических особенностей агрокомплекса).	
		В-6. Способностью разработки и реализации программ агроэкологического мониторинга производственных формирований различных организационных уровней.	
	Углубленный	Знает:	3-2. Критерии оценки зрелости частных научных дисциплин.
			3-6. Направления интеграции методологий частных наук о природе и обществе. Общая теория геосистем. Возможности использования в исследовании и решении проблем агропроизводства.
			3-7. Особенности и проблемы реализации системного подхода в агрономических науках. Противоречия действующей концепции систем земледелия (аддитивный характер, унифицированные подходы построения и пр.).
			3-9. Иерархию агросистем. Специфику структуры (компонентов, связей, уровня сложности) агросистем различного иерархического ранга. Особенности функционирования.
			3-11. Сущность экологизации агропроизводства. Принципы и механизм формирования ландшафтно-адаптированных систем земледелия и агротехнологий. Проблемы перехода к адаптивно-ландшафтным системам земледелия и агротехнологиям.
3-17. Особенности организации форм стационарных, маршрутных и сплошных исследований.			
3-18. Моделирование в исследовании агроэкологических проблем. Методологию и методы комплексных агроэкологических экспериментальных исследований. Способы обеспечения сопряженности исследований геокомпонентов.			
3-20. Методы биологической индикации и ландшафтной идентификации состояния геосистем.			
3-21. Основы прогнозирования геоэкологической ситуации.			
3-22. Способы представления материалов исследований, в первую очередь – агроэкологическое картографирование.			
3-24. Методологию эколого-социо-экономической экспертизы деятельности агропредприятий для целей диверсификации производства.			
Умеет:		У-2. Выявить характер антропогенного воздействия на геосистемы, степень интенсивности, ареалы воздействия, ответные реакции геосистем и геокомпонентов (тренды изменения геосистем и геокомпонентов).	
		У-4. Разработать программу исследований агроэкологических проблем (в том числе – предпроектных исследований для организации деятельности агропредприятий на эколого-ландшафтной основе).	
		У-9. Произвести эколого-социо-экономическую экспертизу деятельности и	

		разработать алгоритм программы устойчивого развития агропредприятия на эколого-ландшафтной основе.
		У-10. Разработать базовые подсистемы системы земледелия агропредприятия на эколого-ландшафтной основе (организации территории, системы севооборотов, удобрения, обработки почвы, защиты растений, агротехнологий, агроэкологического мониторинга).
	Владеет:	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.).
		В-4. Приемами прогноза интенсивности деструктивных процессов в агроландшафте с учетом особенностей эксплуатации в земледелии.
		В-5. Способностью разработки и реализации комплексных программ агроэкологических исследований (включая экспериментальные исследования в условиях стационаров (полигонов, опытных полей)).
		В-7. Способностью проведения эколого-социально-экономической экспертизы деятельности агропредприятия.
		В-8. Способностью разработки основ программ рационального использования территорий на эколого-ландшафтной основе для обеспечения устойчивого функционирования и развития агропроизводственных формирований.
		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.).
		В-4. Приемами прогноза интенсивности деструктивных процессов в агроландшафте с учетом особенностей эксплуатации в земледелии.
		В-5. Способностью разработки и реализации комплексных программ агроэкологических исследований (включая экспериментальные исследования в условиях стационаров (полигонов, опытных полей)).
		В-7. Способностью проведения эколого-социально-экономической экспертизы деятельности агропредприятия.
		В-8. Способностью разработки основ программ рационального использования территорий на эколого-ландшафтной основе для обеспечения устойчивого функционирования и развития агропроизводственных формирований.
ОПК-2. Владением культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.		
Пороговый	Знает:	З-1.1. Основы культуры научного исследования и новейшие информационно-коммуникационные технологии.
	Умеет:	У-1.1. Вести (осуществлять) научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области.
	Владеет:	В-1.1. Навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов в соответствующей профессиональной области.
Повышенный	Знает:	З-1.2. Принципы организации научного исследования.
	Умеет:	У-1.2. Совершенствовать и развивать научно-исследовательскую деятельность в рамках высшего профессионального и послевузовского образования.
		У-1.3. Использовать современные методы исследования и информационно-коммуникационных технологий в научно-исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области.
Владеет:	У-1.4. Выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования.	
Углубленный	Знает:	В-1.2. Культурой научных исследований, навыками работы с компьютерными программами и специализированными пакетами прикладного программного обеспечения, новейшими методами информационно-коммуникационных технологий и патентных (информационных) систем.
	Умеет:	З-1.3. Современные методы исследования и информационно-



		коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области.
		У-1.5. Обобщать, анализировать, систематизировать и усваивать передовой опыт проведения научных исследований.
	Владеет:	У-1.6. Выделять и обосновывать авторский вклад в проводимое исследование, оценивать научную новизну и практическую значимость вклада и достижениям других исследователей, занимавшихся данной проблематикой, соблюдения научной этики и авторских прав.
ОПК-3. Способностью к разработке новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав.		
Пороговый	Знает:	З-1.1. Методологию теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрохимии.
	Умеет:	У-1.1. Разрабатывать новые методы исследования и применять их в области сельского хозяйства с учетом соблюдения авторских прав.
	Владеет:	В-1.1. Способностью к разработке новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства с учетом соблюдения авторских прав.
Повышенный	Знает:	З-1.2. Методы агроэкологической оценки почв, состояния их плодородия для выращивания сельскохозяйственных растений.
	Умеет:	У-1.2. Оценивать агроэкологическое состояние почв, состояния их плодородия для выращивания сельскохозяйственных растений.
	Владеет:	В-2. Способностью агроэкологической оценки почв, состояния их плодородия для выращивания сельскохозяйственных растений.
Углубленный	Знает:	З-1.3. прикладные исследования по оптимизации показателей почвенного плодородия и способность к разработке эффективных адаптивно-ландшафтных систем земледелия.
	Умеет:	У-1.3. осуществлять прикладные исследования по оптимизации показателей почвенного плодородия и способностью к разработке эффективных адаптивно-ландшафтных систем земледелия.
	Владеет:	В-1.3. Готовностью осуществлять прикладные исследования по оптимизации показателей почвенного плодородия и способностью к разработке эффективных адаптивно-ландшафтных систем земледелия.
ОПК-4. Готовностью организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрохимии.		
Пороговый	Знает:	З-1.1. Особенности проведения научных исследований по проблемам сельского хозяйства.
	Умеет:	У-1.1. Ставить и находить решение проблем, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний в области философии.
	Владеет:	В-1.1. Навыками организации научных исследований с использованием современных информационных технологий.
Повышенный	Знает:	З-1.2. Информационные технологии и программные средства поддержки проведения научных исследований.
	Умеет:	З-1.3. Требования к научным публикациям для отражения результатов научного исследования в выпускной квалификационной работе.
	Владеет:	У-1.2. Составлять отчет, доклад или статью по результатам научного исследования. Оценивать результаты научных исследований.
Углубленный	Знает:	В-2. Навыками работы в исследовательском коллективе в профессиональной деятельности.
	Умеет:	З-1.4. Основы организации работы исследовательского коллектива.
	Владеет:	У-1.4. Организовывает работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности.
ОПК-5. Готовность к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования.		
Пороговый	Знает:	З-1.1. Педагогические технологии обучения в системе высшего образования; активные методы обучения и воспитания; потенциал социализации студентов. З-1.2. Психолого-педагогические аспекты личности и профессиональной деятельности преподавателя высшей школы.
	Умеет:	У-1.1. Использовать нормативные правовые документы в своей деятельности

	Владеет:	В-1.1. Методами самостоятельной работы студентов в профессиональной подготовке; ЭССЕ, выполнение творческих заданий.
Повышенный	Знает:	З-1.3. Основы психологии межличностных отношений, больших и малых групп.
	Умеет:	У-1.2. Учитывать индивидуально психологические и личностные особенности студентов, особенности их познавательной деятельности.
	Владеет:	В-1.2. Теорией и методикой обучения и воспитания в высшей школе. В-1.3. Приемами психологической оценки и личности, межличностных и групповых отношений, навыками составления психологического портрета.
Углубленный	Знает:	З-1.4. Сущность, значение, роль, основные категории и понятия высшего профессионального обучения.
	Умеет:	У-1.3. Применять психологические и педагогические знания в решении конкретных задач профессиональной деятельности.
	Владеет:	В-1.4. Приемами саморазвития, повышения своей квалификации и мастерства. В-1.5. Навыками аргументации и участия в дискуссиях на психолого-педагогические темы.
ПК-1. Готовность обосновать технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними.		
Пороговый	Знает:	З-1.1. Биологические особенности полевых культур и требования их к факторам окружающей среды.
	Умеет:	У-1.1. Распознавать виды, подвиды и разновидности сельскохозяйственных культур.
	Владеет:	В-1.1. Методами оценки качества и эффективности механизированных посевных работ.
Повышенный	Знает:	З-1.2. Способы посева сельскохозяйственных культур.
	Умеет:	У-1.2. Анализировать посевные качества семян и рассчитывать нормы высева. У-1.3. Вести уход за сельскохозяйственными культурами в ходе вегетации.
	Владеет:	В-1.2. Методами реализации современных ресурсосберегающих технологий производства продукции.
Углубленный	Знает:	З-1.3. Параметры качества посевных работ, удовлетворяющих агротребованиям. З-1.4. Технологии возделывания культур в различных условиях.
	Умеет:	У-1.4. Разрабатывать технологические схемы возделывания распространенных в регионе полевых культур. У-1.5. Осуществлять контроль за качеством продукции растениеводства.
	Владеет:	В-1.3. Технологическим контролем за проведением полевых работ и эксплуатации машин при посеве, уходе за посевами и уборке сельскохозяйственных культур.
ПК-2. Способность к разработке эффективных энерго- и ресурсосберегающих приемов и технологий возделывания полевых культур на заданную продуктивность, вид и качество продукции.		
Пороговый	Знает:	З-1.1. Законы земледелия и их использование.
	Умеет:	У-1.1. Составлять схемы севооборотов для хозяйств различной специализации.
	Владеет:	В-1.1. Обосновывает методы регулирования факторов жизни растений.
Повышенный	Знает:	З-1.2. Разрабатывает научные основы севооборотов и защиту растений от сорняков.
	Умеет:	У-1.2. Обосновывает систему обработки почвы в севообороте и качество полевых работ.
	Владеет:	В-1.2. Определяет методику организации системы севооборотов.
Углубленный	Знает:	З-1.3. Разрабатывает систему обработки почвы в севообороте и защиту почв от эрозии.
	Владеет:	У-1.3. Разрабатывает технологию выращивания сельскохозяйственных культур и защиту их от сорняков.
ПК-3. Способность обосновать способ уборки урожая с.х. культур, первичной обработки растениеводческой продукции и закладки её на хранение.		
Пороговый	Знает:	З-1.1. Биологические особенности и физиологические процессы, происходящие при созревании урожая полевых культур.
	Умеет:	У-1.1. Оценивать физиологическое и агротехническое состояние посевов сельскохозяйственных культур перед уборкой.
	Владеет:	В-1.1. Навыки обоснования способов уборки урожая сельскохозяйственных культур.
Повышенный	Знает:	З-1.2. Способы первичной подработки продукции и закладки на хранение

	Умеет:	У-1.2. Определять способы уборки первичной обработки и хранения растениеводческой продукции.
	Владеет:	В-1.2. Формированием уборочных и транспортных звеньев. В-1.3. Методами определения качественной характеристики урожая.
Углубленный	Знает:	З-1.3. Технологии возделывания культур в различных агроландшафтных и экологических условиях.
	Умеет:	У-1.3. Осуществлять контроль за качеством продукции растениеводства.
	Владеет:	В-1.4. Технологиями первичной обработки продукции растениеводства.
ПК-4. Способность к разработке эффективных адаптивно-ландшафтных систем земледелия, зональных ресурсосберегающих систем обработки почвы и борьбы с сорняками.		
Пороговый:	Знает:	З-1.1. Называет принципы построения системы земледелия.
	Умеет:	У-1.1. Проводит расчеты применения удобрений.
	Владеет:	В-1.1. Намечает и формирует методику расчетов экономического обоснования систем земледелия.
Повышенный:	Знает:	З-1.2. Называет звенья и элементы адаптивно-ландшафтных систем земледелия.
	Умеет:	У-1.2. Определяет систему севооборотов с учетом агроландшафтов.
	Владеет:	В-1.2. Называет особенности агротехнологий адаптивно-ландшафтных систем земледелия.
Углубленный:	Знает:	З-1.3. Разрабатывает ресурсосберегающие технологии обработки почвы и меры борьбы с сорняками.
	Умеет:	У-1.3. Обосновывать технологии обработки почвы и систему мероприятий по защите посевов от сорняков.
	Владеет:	В-1.3. Определяет наиболее эффективную систему земледелия с анализом её в целом и отдельных звеньев.
ПК-5. Способность научно обосновать рациональные приемы внесения агрохимикатов на основе знания потребности культурных растений в элементах питания, плодородия почв в различных условиях и свойств удобрений, а также использовать различные методы регулирования плодородия почв применительно к агроэкологическим требованиям культурных растений и специфики почвенно-климатических условий.		
Пороговый:	Знает:	З-1.1. Категории, формы и виды плодородия
	Умеет:	У-1.1. Правильно оценить состояние плодородия участка, массива, угодья конкретного сельскохозяйственного предприятия, административного образования, региона.
	Владеет:	В-1.1. Навыками приемов и методов регулирования плодородия почв в конкретных условиях хозяйства, полевого, кормового севооборота, кормового угодья, поля или рабочего участка.
Повышенный:	Знает:	З-1.2. Оценочные критерии естественного и действительного плодородия.
	Умеет:	У-1.2. Принять правильное решение и разработать конкретные агрохимические мероприятия по сохранению и повышению плодородия.
	Владеет:	В-1.2. Называет органические, органо-минеральные и минеральные удобрения, участвующий в регулировании, сохранении и повышении плодородия почв в центральной зоне Верхневолжья.
Углубленный:	Знает:	З-1.3. Конкретные задачи и почвенно-агрохимические методы регулирования плодородия.
	Умеет:	У-1.3. Уметь сочетать агрохимические мероприятия с агротехническими приемами, направленными на повышение действительного (эффективного) плодородия почвы конкретного поля.
	Владеет:	В-1.3. Навыками и способностями по управлению плодородием почвы с учетом знаний свойств почвы, потребности растений в оптимальных условиях произрастания, существующих агрохимических ресурсов в конкретных условиях хозяйства, района и области.
ПК-6. Владение приемами регулирования и оптимизации корневого питания сельскохозяйственных культур на основе знания различных методов определения потребности растений в питательных веществах, свойств почв и форм удобрений.		
Пороговый:	Знает:	З-1.1. Современные проблемы и состояние химизации земледелия, круговорота и баланс биогенных элементов.
	Умеет:	У-1.1. Правильно оценить состояние плодородия участка, массива, угодья.
	Владеет:	В-1.1. Навыками и способностями по регулированию питания сельскохозяйственных растений.
Повышенный:	Знает:	З-1.2. Особенности сбалансированного питания культурных растений макро- и микроэлементами.

	Умеет:	У-1.2. Правильно рассчитать дозы удобрений на основе знания потребности различных культур в элементах питания, круговорота и баланса питательных веществ.
	Владеет:	В-1.2. Навыками и способностями по управлению плодородием почв, потребности растений в оптимальных условиях произрастания.
Углубленный:	Знает:	З-1.3. Конкретные задачи и приемы почвенно-агрохимических методов регулирования плодородия почв; давать агрохимическую оценку различным формам и видам удобрений, совершенствовать систему применения удобрений в севооборотах и других объектах удобрения.
	Умеет:	У-1.3. Правильно принять решение и разработать конкретные агрохимические мероприятия по получению запланированного уровня урожая, сохранению и повышению плодородия почв и формированию экологически безопасных агроценозов. Умеет сочетать агрохимические мероприятия с агротехническими приемами.
	Владеет:	В-1.3. Навыками и способностями существующих агрохимических ресурсов, организационно-экономических условий в конкретных объектах удобрений (хозяйства, области).

\* Указываются только те компетенции, сформированность которых проверяется в ходе проведения написания и защиты выпускной квалификационной работы (см. таблицу 4 Программы ГИА).

## **5. Условия и процедура защиты выпускной квалификационной работы**

### **5.1. Государственные экзаменационные комиссии**

Состав, регламент работы, функции государственных экзаменационных комиссий представлен в положении ПВД – 78 Положение о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

### **5.2. Методика проведения защиты выпускной квалификационной работы**

Методика проведения государственного экзамена представлена в положении ПВД - 78 Положение о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

### **5.3. Протоколы заседаний государственных экзаменационных комиссий**

Форма протокола представлена в положении ПВД - 78 Положение о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.