

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Матвеев Александр Сергеевич

Должность: И.о. начальника учебно-методического управления

Дата подписания: 18.02.2025 15:28:46

Уникальный программный ключ:

49d49750726343fa86fcecf25d926262c30745ce



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –  
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»  
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт агробиотехнологии  
Кафедра земледелия и методики опытного дела

УТВЕРЖДАЮ:

Начальник УМУ

Матвеев А.С.

«30 августа 2024 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ  
для подготовки бакалавров**

Направление: 35.03.04. Агрономия

Направленность: Точное земледелие

Курс 4

Семестр 8

Год начала подготовки: 2024

Москва, 2024

Разработчики: Матюк Н.С., д-р с.-х. наук, профессор  
Завёрткин И.А., канд. с.-х. наук, доцент

*Матюк Н.С.  
Завёрткин И.А.*

«22» августа 2024г.

Рецензент: Павликов М.А. кандидат сельскохозяйственных наук

«24» августа 2024г.

*Павликов М.А.*

Методические указания обсуждены на заседании кафедры земледелия и методики опытного дела. Протокол № 1 от «27» августа 2024г.

И.о. зав. кафедрой земледелия и методики опытного дела  
Заверткин И.А., канд. с.-х- наук

«27» августа 2024г.

Согласовано:

И.о. директора института агробиотехнологии А.В. Шитикова

«28» августа 2024г.

Председатель УМК института агробиотехнологии  
Шитикова А.В. д-р с.-х. наук, профессор

*А.В.Шитикова*

«28» августа 2024г.

## СОДЕРЖАНИЕ

стр.

Аннотация	4
1. Цель и задачи	4
2. Перечень планируемых результатов выполнения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
3. Структура	17
4. Методические указания по написанию отдельных разделов ВКР бакалавра	24
5. Порядок выполнения и предоставления ВКР в ГЭК	25
6. Порядок защиты ВКР	26
7. Критерии оценки ВКР на защите	27

**АННОТАЦИЯ**  
**программы Б3.02 (Д) «ВЫПОЛНЕНИЕ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ  
КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ» для подготовки бакалавра по направлению  
35.03.04 – «Агрономия» направленность «Точное земледелие»**

**Цель программы:** получение теоретических и практических результатов, необходимых для успешной подготовки и защиты выпускной квалификационной работы, обеспечивающих проверку и закрепление полученных знаний, навыков и умений за период обучения. В результате успешного прохождения всех установленных видов государственных аттестационных испытаний, входящих в государственную итоговую аттестацию, выпускнику присваивается квалификация «Бакалавр» и выдается документ о высшем образовании и квалификации.

**Задачи:** формирование готовности выпускников Университета к профессиональной и социальной деятельности

**Место программы в учебном плане:** включена в блок Б3. Государственная итоговая аттестация учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 – Агрономия, направленность: «Точное земледелие», проводится в 8-ом семестре после сдачи экзаменационной сессии.

**Требования к результатам программы:** в результате освоения программы формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; УК-7.1; УК-7.2; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-2.4; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-6.1; ПКос-6.2; ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-8.1; ПКос-8.2; ПКос-8.3; ПКос-8.4

**Краткое содержание программы:** Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

**Общая трудоемкость программы:** 216 часов / 6 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** защита выпускной квалификационной работы.

## **1. Цель и задачи выпускной квалификационной работы**

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы «Б3. (Д)» для направления подготовки 35.03.04 Агрономия, направленности «Точное земледелие» проводится с целью проверки знаний, умений и навыков, а также закреплении компетенций, полученных выпускниками в ходе освоения заявленных учебных программ обучения для магистров ФГОС ВО.

Выпускная квалификационная работы позволяет решить следующие задачи:

- Сбор информации, необходимой для разработки элементов земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур.
- Организация системы севооборотов, их размещение по территории землепользования и проведение нарезки полей с учетом агроландшафтной характеристики сельскохозяйственного предприятия.
- Обоснование выбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия.
- Разработка рациональных систем обработки почвы в севооборотах с учетом почвенно-климатических условий и рельефа территории.
- Разработка технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур и ухода за ними с учетом их биологических особенностей и почвенно-климатических условий.
- Разработка экологически обоснованной системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений.
- Разработка экологически обоснованной интегрированной системы защиты растений с учетом прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов для предотвращения потерь урожая от болезней, вредителей и сорняков.
- Разработка агротехнических мероприятий по улучшению - фитосанитарного состояния посевов.
- Разработка технологий уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающих сохранность урожая.
- Подготовка технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур на основе разработанных технологий для организации рабочих процессов.
- Определение общей потребности в семенном и посадочном материале, удобрениях и пестицидах.
- Разработка технологий улучшения и рационального использования природных кормовых угодий.
- Общий контроль реализации технологического процесса производства продукции растениеводства в соответствии с разработанными технологиями возделывания сельскохозяйственных культур.
- Комплектование почвообрабатывающих, посевных и уборочных агрегатов, агрегатов для внесения удобрений и борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений, определение схем их движения по полям, проведение технологических регулировок.

## **2. Перечень планируемых результатов выполнения и защиты квалификационной работы «Б3.(Д)», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Реализация выпускной квалификационной работы требований ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.03.04

Агрономия, направленность «Точное земледелие» должна формировать следующие компетенции, представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Требования к результатам выполнения выпускной квалификационной работы

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикатор компетенций	В результате выполнения курсовой работы/проекта по учебной дисциплине обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1	Задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	Анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	Анализом задачи, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи
			УК-1.2	Об информации, необходимую для решения поставленной задачи и критически анализирует.	Находить и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Информацией, необходимой для решения поставленной задачи и критически ее анализировать
			УК-1.3	Возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Рассмотрением возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки
			УК-1.4	Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличия фактов от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Формированием грамотно, логично, аргументировано собственных суждений и оценки. Отличием фактов от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности
			УК-1.5	Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи	Определять и оценивать последствия возможных решений задачи	Определением и оценивать последствия возможных решений задачи
2.	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1	Формирование в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	Формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определять ожидаемые результаты решения выделенных задач	Формулированием рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач
			УК-2.2	Проектируемые решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих	Проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых	Решением конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и

			УК-2.3 УК-2.4	правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений Решение конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время Публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта	норм и имеющихся ресурсов и ограничений Решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта	имеющихся ресурсов и ограничений Решением конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта
3.	УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4	Понятия об эффективности использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде Особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/ взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п.). Предвидением результатов(последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата Об эффективно взаимодействии с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы	Пониманием эффективности использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде Понимать особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п.). Предвидеть результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата Эффективно взаимодействовать с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы	Понятием эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде Понятием об особенностях поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п.). Предвидением результатов (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата Эффективно взаимодействовать с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы
4.	УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке	УК-4.1	Выбор на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые	Выбирать на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль	Выбиром на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль

	Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)			
		УК-4.2	стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами.	делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами.
		УК-4.3	Использование информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках	Использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках
		УК-4.4	О ведении деловой переписки, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках.	Вести деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках.
		УК-4.5	Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения: - внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным взглядам; - уважая высказывания других, как в плане содержания, так и в плане формы; - критикуя аргументировано и конструктивно, не задевая чувств других; - адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия.	Демонстрировать интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения: - внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным взглядам; - уважая высказывания других, как в плане содержания, так и в плане формы; - критикуя аргументировано и конструктивно, не задевая чувств других; - адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия.
			Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно.	Демонстрировать умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно.

5.	УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1	Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп	Находит и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп	Необходимой для саморазвития и взаимодействия с другими информацией о культурных особенностях и традициях различных социальных групп
			УК-5.2	Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения.	Демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения.	Демонстрацией уважительного отношения к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения.
			УК-5.3	Недискриминационо и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.	Недискриминационо и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.	Недискриминационо и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.
6.	УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1	О применении своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы.	Применять знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы.	Применением знаний о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы.
			УК-6.2	Понятие о важности планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.	Понимать важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.	Понятием важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.

			УК-6.3	О реализации намеченной цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.	Реализовать намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.	Реализацией намеченной цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.
			УК-6.4	Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решения поставленных задач, а также относительно полученного результата.	Критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решения поставленных задач, а также относительно полученного результата.	Критически оцениванием эффективности использования времени и других ресурсов при решения поставленных задач, а также относительно полученного результата.
			УК-6.5	Интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	Демонстрировать интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	Демонстрацией интереса к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков
7.	УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1	Должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни	Поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни	Поддержкой должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни
			УК-7.2	Об использовании основы физической культуры для осознанного выбора здоровье сберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности	Использовать основы физической культуры для осознанного выбора здоровье сберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности	Основами физической культуры для осознанного выбора здоровье сберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности
8.	УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1	Об обеспечении безопасных и/или комфортных условий труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.	Обеспечивать безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.	Безопасными и/или комфортными условиями труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.
			УК-8.2	О выявлении и устранении проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.	Выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.	Выявлением и устранением проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.

			УК-8.3	Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.	Осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.	Осуществлением действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.
			УК-8.4	Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.	Принимать участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.	Способами участия в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.
9.	ОПК-1	Способен решать типовые задач профессиональной деятельности на основ знаний основных законов математических естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.1	Об основных законах математических, естественно научных и обще профессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии	Демонстрировать знание основных законов математических, естественно научных и обще профессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии	Знанием основных законов математических, естественно научных и обще профессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии
			ОПК-1.2	Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии	Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии	Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии
			ОПК-1.3	Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агрономии	Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агрономии	Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агрономии
10	ОПК-2	Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ОПК-2.1	Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства	Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства	Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства
			ОПК-2.2	Соблюдает требования природоохранного законодательства Российской Федерации при производстве	Соблюдает требования природоохранного законодательства Российской Федерации при	Соблюдает требования природоохранного законодательства Российской Федерации при

			ОПК-2.3  ОПК-2.4  ОПК-2.5	продукции растениеводства  Использует нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области растениеводства  Оформляет специальные документы для осуществления производства, переработки и хранения продукции растениеводства  Ведет учетно-отчетную документацию по производству растениеводческой продукции, книгу истории полей, в том числе в электронном виде	производство продукции растениеводства  Использует нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области растениеводства  Оформляет специальные документы для осуществления производства, переработки и хранения продукции растениеводства  Ведет учетно-отчетную документацию по производству растениеводческой продукции, книгу истории полей, в том числе в электронном виде	производство продукции растениеводства  Использует нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области растениеводства  Оформляет специальные документы для осуществления производства, переработки и хранения продукции растениеводства  Ведет учетно-отчетную документацию по производству растениеводческой продукции, книгу истории полей, в том числе в электронном виде
11	ОПК-3	Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	ОПК-3.1  ОПК-3.2  ОПК-3.3	Методы поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве  Выявляет и устраняет проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов  Как проводить профилактические мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	Владеть методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве  Выявлять и устранять проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов  Проводить профилактические мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	Методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве  Способами выявления и устранения проблемы, нарушающей безопасность выполнения производственных процессов  Проводом профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний
	ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.1	Использование т материалов почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания	Использовать материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур	Использованием материалов почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных

			ОПК-4.2	сельскохозяйственных культур Обоснование элементов системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории	Обосновывать элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории	культур Обоснованием т элементов системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории
12	ОПК-5	Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ОПК-5.1  ОПК-5.2	Об участии в проведении экспериментальных исследований в области агрономии под руководством специалиста более высокой квалификации  Об использовании классических и современных методов исследования в агрономии	Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агрономии  Использовать классические и современные методы исследования в агрономии	Под руководством специалиста более высокой квалификации участием в проведении экспериментальных исследований в области агрономии  Классическими и современными методами исследования в агрономии
13	ОПК-6	Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности	ОПК-6.1  ОПК-6.2	О базовых знаниях экономики в сфере сельскохозяйственного производства  Определяет экономическую эффективность применения технологических приемов, внесения удобрений, использования средств защиты растений, новых сортов при возделывании сельскохозяйственных культур	Демонстрировать базовые знания экономики в сфере сельскохозяйственного производства  Определять экономическую эффективность применения технологических приемов, внесения удобрений, использования средств защиты растений, новых сортов при возделывании сельскохозяйственных культур	Демонстрацией базовых знаний экономики в сфере сельскохозяйственного производства  Определением экономической эффективности применения технологических приемов, внесения удобрений, использования средств защиты растений, новых сортов при возделывании сельскохозяйственных культур
14	ПКос-1	Способен осуществить сбор информации, необходимой для разработки системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур	ПКос-1.1  ПКос -1.2	Владеет методами поиска и анализа информации о системах земледелия и технологиях возделывания сельскохозяйственных культур  Критически анализирует информацию и выделяет наиболее перспективные системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур для конкретных условий хозяйствования	Владеет методами поиска и анализа информации о системах земледелия и технологиях  Критически анализировать информацию и выделяет наиболее перспективные системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур для конкретных условий хозяйствования	Владеет методами поиска и анализа информации о системах земледелия и технологиях  Анализом информации и выделять наиболее перспективные системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур для конкретных условий хозяйствования

			ПКос -1.3	хозяйствования Об использовании специальных программ и база данных при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур	Пользоваться специальными программами и базами данных при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур	Специальными программами и базами данных при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур
15	ПК-2	Способен разработать систему севооборотов	ПКос -2.1  ПКос -2.2  ПКос -2.3  ПКос -2.4	Об установлении соответствия агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур  Составляет схемы севооборотов с соблюдением научно-обоснованных принципов чередования культур  Составляет планы введения севооборотов и ротационные таблицы  Определяет оптимальные размеры и контуры полей с учетом зональных особенностей	Устанавливать соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур  Составлять схемы севооборотов с соблюдением научно-обоснованных принципов чередования культур  Составлять планы введения севооборотов и ротационные таблицы  Определять оптимальные размеры и контуры полей с учетом зональных особенностей	Установкой т соответствия агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур  Составлением схемы севооборотов с соблюдением научно-обоснованных принципов чередования культур  Составлением планов введения севооборотов и ротационных таблиц  Определением оптимальных размеров и контуров полей с учетом зональных особенностей
16	ПК-3	Способен обосновать выбор сортов сельскохозяйственных культур	ПКос -3.1  ПКос -3.2  ПКос -3.3	Об определении соответствия условий произрастания требованиям сельскохозяйственных культур (сортов)  Об определении соответствия свойств почвы требованиям сельскохозяйственных культур (сортов)  Методы поиска сортов в реестре районированных сортов	Определять соответствие условий произрастания требованиям сельскохозяйственных культур (сортов)  Определять соответствие свойств почвы требованиям сельскохозяйственных культур (сортов)  Владеть методами поиска сортов в реестре районированных сортов	Определением соответствия условий произрастания требованиям сельскохозяйственных культур (сортов)  Определением соответствия свойств почвы требованиям сельскохозяйственных культур (сортов)  Методами поиска сортов в реестре районированных сортов
17	ПК-4	Способен разработать технологии уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки	ПКос – 4.1	Сроки, способы и темпы уборки урожая сельскохозяйственных культур, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества	Определять сроки, способы и темпы уборки урожая сельскохозяйственных культур, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения	Определением сроков, способов и темпов уборки урожая сельскохозяйственных культур, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения

		ее на хранение	ПКос – 4.2	Способы, режимы послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества	качества Определять способы, режимы послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества	качества Способами, режимами послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества
18	ПК-5	Способен контролировать реализацию технологического процесса производства продукции растениеводства	ПКос – 5.1 ПКос – 5.2	Как контролировать качество обработки почвы Контролирует качество посева (посадки) сельскохозяйственных культур и ухода за ними	Контролировать качество обработки почвы Контролировать качество посева (посадки) сельскохозяйственных культур и ухода за ними	Контролем качества обработки почвы Контролем качества посева (посадки) сельскохозяйственных культур и ухода за ними
19	ПК-6	Способен разрабатывать технологические карты возделывания сельскохозяйственных культур	ПКос – 6.1 ПКос – 6.2	Как определить объемы работ по технологическим операциям, количество работников и нормосмен при разработке технологических карт Использование специальных программами и баз данных при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур	Определением объемов работ по технологическим операциям, количество работников и нормосмен при разработке технологических карт Пользоваться специальными программами и базами данных при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур	Определением объемов работ по технологическим операциям, количество работников и нормосмен при разработке технологических карт Использованием специальных программ и баз данных при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур
20	ПК-7	Способен разработать рациональные системы обработки почвы в севооборотах	ПКос – 7.1 ПКос – 7.2	О типах и приемах обработки почвы, специальных приемов обработки при борьбе с сорной растительностью Об определении набора и последовательности реализации приемов обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами	Демонстрировать знания типов и приемов обработки почвы, специальных приемов обработки при борьбе с сорной растительностью Определять набор и последовательность реализации приемов обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами	Знаниями типов и приемов обработки почвы, специальных приемов обработки при борьбе с сорной растительностью Определением набора и последовательности реализации приемов обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами
21	ПК-8	Способен разработать системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений	ПКос – 8.1	О выборе оптимальных видов удобрений под сельскохозяйственные культуры с учетом биологических особенностей культур и почвенно-	Выбирать оптимальные виды удобрений под сельскохозяйственные культуры с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических	Выбором оптимальных видов удобрений под сельскохозяйственные культуры с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических

				климатических условий	условий	условий
		ПКос – 8.2		Как рассчитываются дозы удобрений (в действующем веществе и физической массе) под планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с использованием общепринятых методов	Рассчитывать дозы удобрений (в действующем веществе и физической массе) под планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с использованием общепринятых методов	Расчетом доз удобрений (в действующем веществе и физической массе) под планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с использованием общепринятых методов
		ПКос – 8.3		Как составляются заявки на приобретение удобрений исходя из общей потребности в их количестве	Составлять заявки на приобретение удобрений исходя из общей потребности в их количестве	Составлением заявки на приобретение удобрений исходя из общей потребности в их количестве
		ПКос – 8.4		Как составляется план распределения удобрений в севообороте с соблюдением научно-обоснованных принципов применения удобрений и требований экологической безопасности	Составлять план распределения удобрений в севообороте с соблюдением научно-обоснованных принципов применения удобрений и требований экологической безопасности	Составлением плана распределения удобрений в севообороте с соблюдением научно-обоснованных принципов применения удобрений и требований экологической безопасности

### 3. Структура выпускной квалификационной работы

Структура ВКР определяется кафедрой самостоятельно с учётом требований к результатам подготовки специалистов данного направления; специфики учебных дисциплин и т.д.

По объему выпускная квалификационная работа должна быть **не менее 50 страниц** печатного текста.

Примерная структура ВКР:

Таблица 2 - Структура выпускной квалификационной работы и объем отдельных разделов

№ п/п	Элемент структуры ВКР	Объем (примерный) страниц
1	Титульный лист	1
2	Задание на ВКР.	1
3	Аннотация	1
4	Перечень сокращений и условных обозначений.	1
5	Содержание	1-2
6	Введение	1-5
7	Основная часть	
	7.1. Обзор литературы по теме исследований.	10-12
	7.2. Экспериментальная часть:	34-37
	7.2.1. Условия и методика проведения исследований.	6-8
	7.2.2. Результаты экспериментальной работы с агротехническим обоснованием.	20
	7.2.3. Экономическая эффективность изучаемых приёмов.	5
	7.2.4. Охрана труда.	2
	7.2.5. Выводы и предложения производству.	1-2
8	Список использованных источников.	
9	Приложение.	
	Всего	50-60

Методические указания по выполнению ВКР для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы являются завершающим этапом научных исследований бакалавров. Выпускная квалификационная работа подводит итоги обучения в вузе, позволяет систематизировать полученные экспериментальные и производственные данные, результаты внедрения достижений науки и

передового опыта в производство, закрепить и расширить теоретические

и практические знания по специальности, а также умение применять эти знания при решении конкретных научных и научно-производственных задач.

Необходимо, чтобы тематика научно-исследовательской работы Университета и кафедры, а также тематика выпускной квалификационной работы бакалавра совпадали, чтобы они были актуальными и направлены на решение конкретных научных и практических задач сельскохозяйственного производства. С развитием новых направлений в науке и широким проникновением их в сельское хозяйство выпускная квалификационная работа бакалавра в Университете — это квалифицированная самостоятельно выполненная научная работа по специальности. Работа должна содержать критический анализ современного состояния изучаемого вопроса, иметь элементы новизны, научное или прикладное значение и внутреннее единство содержания всех излагаемых разделов.

В каждой выпускной квалификационной работе бакалавра разрабатываются темы по программам, представленным кафедрами и одобренными выпускающей кафедрой. Тематика выпускных квалификационных работ отражает специфические задачи и методы научных исследований, проводимых на факультете агрономии и биотехнологии с учетом рекомендаций смежных кафедр, работающих по направлению 35.03.04 «Агрономия». Вместе с тем, тематика обязательно должна отвечать установленным для всех выпускных квалификационных работ агрономического профиля общим методическим требованиям, а именно:

- быть актуальной, реальной для конкретных условий ее выполнения и соответствовать современному состоянию и перспективам развития агрономической науки и сельскохозяйственного производства;
- обеспечивать закрепление и расширение теоретических и практических знаний и навыков по специальности и быть более комплексной, т.е. включать необходимость проработки тех дисциплин вузовского обучения, которые требуются для решения агрономических, организационных и экономических задач в производственных условиях;
- позволять проявлять творческие способности и прививать навыки самостоятельного выполнения экспериментальной и организационной работы, а также работы по пропаганде и внедрению достижений науки в производство;
- оказывать помощь по всестороннему развитию уровня подготовленности бакалавра к самостоятельной агрономической и технологической работе по специальности.

Основным методом получения исходной информации для выпускной квалификационной работы бакалавра агрономического профиля должен быть полевой эксперимент или производственная практика в передовых

хозяйствах АПК в сочетании с лабораторным, вегетационным или вегетационно-полевым опыты, с наблюдениями и учетами за факторами внешней среды и растениями. В производстве практика направлена на разработку и совершенствование технологий возделывания полевых культур с учетом характеристик почвы и условий вегетационного периода.

Одним из важнейших методических требований к тематике и программе эксперимента выпускной квалификационной работы бакалавра является возможность применения методов статистической оценки достоверности полученных данных, а также разработка разделов по охране труда и расчет показателей экономической оценки изучаемых приемов и технологий.

Все перечисленные выше методы и разделы должны быть тесно увязаны с основным содержанием выпускной квалификационной работы бакалавра.

Выполнение ВКР бакалавра в форме бакалаврской работы осуществляется в три этапа:

- 1) подготовительный этап научного исследования;
- 2) этап проведения экспериментальных исследований или сбор исходной информации в хозяйстве и разработка рекомендаций по совершенствованию технологий возделываемых культур;
- 3) этап оформления и защиты выпускной квалификационной работы.

В подготовительный период бакалавр выбирает тему исследований, научного руководителя, изучает методику закладки и проведения полевых, вегетационных и лабораторных опытов, определяет методы анализа отдельных звеньев системы земледелия, пишет обзор литературы по выбранной теме и разрабатывает схему эксперимента, программу исследований, наблюдений и учетов.

Выпускающей кафедрой земледелия и методики опытного дела, исходя из плана научных исследований факультета и тем различных направлений отдельных кафедр, студентам предлагаются следующие темы для реферирования научной литературы и написания выпускной квалификационной работы.

#### **По кафедре земледелия и методики опытного дела**

1. Роль звеньев системы земледелия в оптимизации фитосанитарного состояния посевов с.-х. культур при разных по интенсивности технологиях их возделывания.
2. Влияние поживного сидерата и соломы на пораженность посевов болезнями в зернопропашном севообороте.
3. Влияние поживного сидерата и соломы на биологические показатели плодородия дерново-подзолистой почвы.
4. Действие длительного применения удобрений на структуру различных агрофитоценозов при бессменном возделывании культур и в севообороте.
5. Последействие длительного дифференцированного применения удобрений на воспроизводство плодородия почвы и урожайность полевых культур в севообороте.

6. Сравнительная оценка продуктивности картофеля при разных технологиях его возделывания.

7. Исследование сопряженности пространственного варьирования агрофизических свойств почвы и продуктивности культур зернопропашного севооборота с целью обоснования технологии точного земледелия.

8. Оценка вредоносности сорных растений в посевах сельскохозяйственных культур при разных технологиях их возделывания.

9. Изучение приёмов интегрированной защиты полевых культур от вредных организмов в современных агротехнологиях.

10. Влияние приемов основной обработки на плодородие серых лесных почв и урожайность зерновых культур.

11. Изменение биологической активности серых лесных почв при антропогенной нагрузке разной степени интенсивности.

12. Роль бессменных посевов и севооборота в изменении обилия сорных растений и продуктивности культур в полевых агрофитоценозах.

13. Изучение взаимоотношений культурных и сорных растений на различных фонах минерального питания.

14. Длительное внесение минеральных удобрений и способы чередования как факторы управления элементами структуры урожая и продуктивностью культур.

15. Сравнительная оценка фитоценотической значимости культур в регулировании уровня фитопатогенности в различных агрофитоценозах.

16. Реакция полевых культур на аллелопатическую активность почвы полей Длительного опыта РГАУ-МСХА.

17. Воспроизводство органического вещества почвы при длительном применении удобрений и известкования в бессменных посевах и севообороте.

18. Агрэкологическая эффективность современных технологий точного земледелия.

19. Влияние длительного применения удобрений и севооборота на фитосанитарное состояние посевов полевых культур в Центральном районе Нечерноземной зоны РФ.

20. Изменение биологической активности легкосуглинистой дерново-подзолистой почвы при длительном применении удобрений и севооборота.

21. Формирование агрофитоценозов на полигоне точного земледелия.

22. Биологическая и хозяйственная эффективность интегрированной защиты от вредных организмов на полигоне точного земледелия

#### **Факторы и параметры оценки объектов исследований:**

В работах агрономического направления в зависимости от темы, цели и задач выбранной темы исследований в качестве изучаемых факторов оценивают:

- величину и качество урожая;
- динамику накопления биомассы по фазам роста и развития возделываемых культур;

- видовой состав сорного компонента в фазу всходов и перед уборкой и накопление воздушно-сухой массы сорняками;
- реакцию культур на бессменные и повторные посевы, а также различные предшественники;
- изменение разных агрофизических и агрохимических показателей плодородия почв (реакция почвенного раствора  $pH_{KCl}$  и  $pH$  водной, емкость поглощения, обеспеченность элементами минерального питания и органическим веществом);
- накопление и химический состав растительных остатков, скорость их минерализации и роль в формировании баланса гумуса и элементов питания;
- воздействие и реакция возделываемых культур на сложение и структуру почвы;
- реакция культур на мощность пахотного и корнеобитаемого слоя, а также гомогенное и гетерогенное его строение;
- реакция культур на влагообеспеченность и температурный режим в разные периоды вегетации;
- чувствительность и конкурентоспособность полевых культур к фитосанитарным условиям почвы и окружающей среды;
- реакцию почвы на загрязнение тяжелыми металлами.

Качество растениеводческой продукции во всех выпускных квалификационных работах агрономического направления оценивается по широкому спектру технологических, хлебопекарных, физических, химических и фитосанитарных показателей:

- технологические свойства зерна – содержание клейковины и ее качество; картофеля – крахмалистость и содержание аскорбиновой кислоты; льна – выход и качество волокна.
- физические свойства – масса 1000 зерен, натура зерна, стекловидность, пленчатость, крупность и выравненность зерна, товарность клубней картофеля.
- токсикологические свойства – содержание нитратов в картофеле, тяжелых металлов в зерне и корне-и клубнеплодах, которые сравниваются с допустимым остаточным количеством (ДОК) или предельно допустимой концентрацией (ПДК).

Путем сопоставления показателей качества продукции, полученной при использовании конкретной технологии, с существующими нормативными показателями такой же продукции определяется направленность ее использования (пищевая промышленность, переработка, корма и т.д.).

При оценке биологической активности почв определяют:

- общую численность различных физиологических групп микроорганизмов;
- аммонофикационную, нитрификационную и целлюлозоразлагающую способность почвы;

- численность и массу дождевых червей.

В работах, касающихся степени эродированности и эрозионной опасности, а также оценке комплекса противоэрозионных мероприятий определяют:

- высоту снежного покрова, запасы воды в снеге и глубину промерзания;
- стоки почвы (жидкий и твердый) и воды в период снеготаяния;
- периоды, когда почва покрыта растительностью, включая растительные остатки и мульчирование соломой;
- определение степени эродированности почвы по изменению мощности гумусового горизонта по элементам склона;
- содержание и миграцию элементов минерального питания с поверхностным и внутрипочвенным стоком;
- гранулометрический и структурно-агрегатный состав.

При оценке фитосанитарного состояния, фитотоксичности почвы и посевов сельскохозяйственных культур, а также эффективность средств защиты растений определяют:

- запасы семян и органов вегетативного размножения в пахотном слое почвы;
- количественный и видовой состав сорных растений, фитопатогенов, а также экономические пороги вредоносности вредных организмов;
- техническую и биологическую эффективность различных средств защиты растений от вредных организмов;
- особенности биологии развития вредных организмов;
- эффективность предпосадочной обработки семян картофеля различными препаратами;
- основные болезни картофеля: признаки, условия развития, вредоносность и меры борьбы;
- мониторинг болезней льна-долгунца в условиях ЦРНЗ России;
- вредители зерновых культур в различных почвенно-климатических зонах России.

Выпускная квалификационная работа (бакалаврская работа) состоит из:

- текстовой части (пояснительной записки) – обязательной части ВКР, дополнительного материала (содержащего решение задач установленных заданием) – необязательной части ВКР

Дополнительный материал может быть представлен в виде графических иллюстраций (плакаты, таблицы, графики, диаграммы и т.д.) или в виде другого материала (образцов, изделий, сельскохозяйственных продуктов, коллекций, гербария, программных продуктов и т.п.).

#### **4. Методические указания по написанию отдельных разделов ВКР бакалавра**

**Титульный лист ВКР.** Титульный лист является первым листом ВКР. Переносы слов в надписях титульного листа не допускаются. Пример оформления титульного листа ВКР приведен в Приложении А.

**Задание на ВКР.** Задание на ВКР – структурный элемент ВКР, содержащий наименование выпускающей кафедры, фамилию и инициалы студента, дату выдачи задания, тему ВКР, исходные данные и краткое

содержание ВКР, срок представления к защите, фамилии и инициалы руководителя (ей) и консультантов по специальным разделам (при их наличии). Задание подписывается руководителем (и), студентом и утверждается заведующим выпускающей кафедрой. Форма бланка задания приведена в приложении Б.

**Аннотация.** Аннотация – структурный элемент ВКР, дающий краткую характеристику ВКР с точки зрения содержания, назначения и новизны результатов работы. Аннотация является третьим листом пояснительной записи ВКР.

**Перечень сокращений и условных обозначений.** Перечень сокращений и условных обозначений – структурный элемент ВКР, дающий представление о вводимых автором работы сокращений и условных обозначений. Элемент является не обязательным и применяется только при наличии в пояснительной записке сокращений и условных обозначений.

**Содержание.** Содержание – структурный элемент ВКР, кратко описывающий структуру ВКР с номерами и наименованиями разделов, подразделов, а также перечислением всех приложений и указанием соответствующих страниц.

**Введение и заключение.** «Введение» и «Заключение» – структурные элементы ВКР, требования к ним определяются методическими указаниями к выполнению ВКР по направлению 35.03.04 «Агрономия».

Как правило, во введении следует обосновать актуальность избранной темы ВКР, раскрыть ее теоретическую и практическую значимость, сформулировать цель и задачи исследования. Основное назначение заключения/выводов – резюмировать содержание ВКР, подвести итоги проведенных исследований, соотнеся их с целью и задачами исследования, сформулированными во введении.

«Введение» и «Заключение» не включаются в общую нумерацию

разделов и размещают на отдельных листах. Слова «Введение» и «Заключение» записывают посередине страницы с первой прописной буквы.

**Основная часть.** Основная часть – структурный элемент ВКР, требования к которому определяются заданием студенту к ВКР и методическими указаниями к выполнению ВКР по направлению 35.03.04 «Агрономия».

**Библиографический список.** Библиографический список – структурный элемент ВКР, который приводится в конце текста ВКР, представляющий список литературы, нормативно-технической и другой документации, использованной при составлении пояснительной записи ВКР. Библиографический список помещается на отдельном нумерованном листе (листах) пояснительной записи, а сами источники записываются и нумеруются в порядке их упоминания в тексте. Источники должны иметь последовательные номера, отделяемые от текста точкой и пробелом. Оформление производится согласно **ГОСТ 7.1**.

При написании ВКР необходимо давать краткие внутри текстовые библиографические ссылки. Если делается ссылка на источник в целом, то необходимо после упоминания автора или авторского коллектива, а также после приведенной цитаты работы, указать в квадратных скобках номер этого источника в библиографическом списке. Например: По мнению Ван Штраалена, существуют по крайней мере три случая, когда биоиндикация становится незаменимой [7].

Допускается внутри текстовую библиографическую ссылку заключать в круглые скобки, с указанием авторов и года издания объекта ссылки. Например, (Чекерес, Черников, 2000).

Если ссылку приводят на конкретный фрагмент текста документа, в ней указывают порядковый номер и страницы, на которых помещен объект ссылки. Сведения разделяют запятой, заключая в квадратные скобки. Например, [10, с. 81]. Допускается оправданное сокращение цитаты. В данном случае пропущенные слова заменяются многоточием.

**Приложение.** Приложение (я) является самостоятельной частью работы. В приложениях к ВКР помещают материал, дополняющий основной текст. Приложениями могут быть:

- графики, диаграммы;
- таблицы большого формата,
- статистические данные;
- формы бухгалтерской отчетности;
- фотографии, технические (процессуальные) документы и/или их фрагменты, а также тексты, которые по разным причинам не могут быть помещены в основной работе и т.д.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова "Приложение" и его обозначения. Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ъ. Допускается использование для обозначения приложений арабских цифр. После слова "Приложение" следует буква (или цифра), обозначающая его последовательность.

Приложения, как правило, оформляют на листах формата А4. Допускается оформлять приложения на листах формата А3, А2, А1 по ГОСТ 2.301.

Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц.

**Оформление текстового материала (ГОСТ 7.0.11-2011) и требования к структуре текста**

1. ВКР должна быть выполнена печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне белой бумаги формата А4 (210x297 мм).

2. Поля: с левой стороны - 25 мм; с правой - 10 мм; в верхней части - 20 мм; в нижней - 20 мм.

3. Тип шрифта: *Times New Roman Cyr*. Шрифт основного текста: обычный, размер 14 пт. Шрифт заголовков разделов (глав): полужирный, размер 16 пт. Шрифт заголовков подразделов: полужирный, размер 14 пт. Цвет шрифта должен быть черным. Межсимвольный интервал – обычный. Межстрочный интервал – полуторный. Абзацный отступ – 1,25 см.

4. Страницы должны быть пронумерованы. Порядковый номер ставится в **середине верхнего поля**. Первой страницей считается титульный лист, но номер страницы на нем не проставляется.

5. Главы имеют **сквозную нумерацию** в пределах работы и обозначаются арабскими цифрами. **В конце заголовка точка не ставится**. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. **Переносы слов в заголовках не допускаются**.

6. Номер подраздела (параграфа) включает номер раздела (главы) и порядковый номер подраздела (параграфа), разделенные точкой. Пример – 1.1, 1.2 и т.д.

7. Главы работы по объему должны быть пропорциональными. Каждая глава начинается с новой страницы.

8. В работе необходимо чётко и логично излагать свои мысли, следует избегать повторений и отступлений от основной темы. Не следует загромождать текст длинными описательными материалами.

9. На последней странице ВКР ставится дата окончания работы и подпись автора.

10. Законченную работу следует представить в жестком переплете.

#### **Технические требования к ВКР бакалавра**

##### ***Требования к оформлению листов текстовой части.***

Текстовая часть ВКР выполняется на листах формата А4 (210 x 297 мм) без рамки, соблюдением следующих размеров полей:

- левое – не менее 30 мм,
- правое – не менее 10 мм,
- верхнее – не менее 15 мм,
- нижнее – не менее 20 мм.

Страницы текста подлежат обязательной нумерации, которая проводится арабскими цифрами с соблюдением сквозной нумерации по всему тексту. Номер страницы проставляют в правом верхнем углу без точки в конце. Первой страницей считается титульный лист, но номер страницы на нем не проставляется.

Текстовая часть выполняется с применением печатающих и графических устройств вывода ЭВМ согласно ГОСТ 2.004;

При выполнении текстовой части работы на компьютере текст должен быть оформлен в текстовом редакторе *Word for Windows*.

Тип шрифта: *Times New Roman Cyr*. Шрифт основного текста: обычный, размер 14 пт. Шрифт заголовков разделов: полужирный, размер 16 пт. Шрифт заголовков подразделов: полужирный, размер 14 пт.

Межсимвольный интервал: обычный. Межстрочный интервал: полуторный.

#### **5. Порядок выполнения и представления в ГЭК ВКР бакалавра**

Выполнение ВКР осуществляется бакалавром в соответствии с заданием. Задание, конкретизирующее объем и содержание ВКР, выдается бакалавру руководителем. При необходимости выпускнику для подготовки ВКР назначаются консультанты по отдельным разделам.

Руководитель ВКР бакалавра:

- в соответствии с темой выдает студенту задание на практику для сбора материала;
- выдает студенту задание на ВКР;
- разрабатывает вместе со студентом календарный график выполнения работы, утверждаемый заведующим кафедрой;
- рекомендует студенту литературу и другие информационные источники;
- проводит систематические консультации;

- проверяет выполнение работы (по частям и в целом);
- при необходимости после производственной практики вносит изменения в задание на выпускную квалификационную работу.

Сроки выполнения ВКР бакалавра определяются учебным планом и графиком учебного процесса (8 семестр, 36 неделя).

ВКР бакалавра оформляется с соблюдением действующих стандартов на оформление соответствующих видов документации, требований и методических указаний по выполнению ВКР (бакалаврских работ), по направлению 35.03.04 «Агрономия».

Законченная ВКР передается бакалавром своему руководителю не позднее, чем за 2 недели до установленного срока защиты для написания отзыва руководителя, после этого, подписанная руководителем работа подлежит рецензированию.

Руководитель готовит отзыв на ВКР бакалавра по следующим разделам:

- актуальность темы и значимость работы;
- степень соответствия работы заданию;
- оценка теоретического и практического содержания работы;
- качество оформления работы;
- характеристика студента о ходе выполнения работы;
- достоинства и недостатки работы;
- соответствие ВКР предъявляемым требованиям к данному виду работы, возможности присвоения квалификации и надписи на титульном листе работы «к защите» или «на доработку».

Рецензент на ВКР бакалавра назначается выпускающей кафедрой из числа научно-педагогических работников университета, а также из числа специалистов предприятий, организаций и учреждений – заказчиков кадров соответствующего профиля.

При необходимости выпускающая кафедра организует и проводит предварительную защиту ВКР бакалавра в сроки, установленные графиком учебного процесса.

Допуск к защите ВКР бакалавра осуществляют заведующий выпускающей кафедрой. Если заведующий кафедрой, исходя из содержания отзывов руководителя и рецензента, не считает возможным допустить бакалавра к защите ВКР, вопрос об этом должен рассматриваться на заседании учебно-методической комиссии института с участием руководителя и автора работы. Решение учебно-методической комиссии доводится до сведения дирекции.

В ГЭК по защите дипломных работ (проектов) бакалавров до начала защиты представляются следующие документы:

- ВКР бакалавра в одном экземпляре,

- Рецензия на ВКР бакалавра с оценкой работы;
- Отзыв руководителя;
- Справка Председателю об успеваемости;
- Акт проверки работы на Антиплагиат.

## **6. Порядок защиты ВКР бакалавров**

Порядок проведения государственных аттестационных испытаний определяется Положением об итоговой государственной аттестации выпускников ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», которое доводится до сведения бакалавров не позднее, чем за полгода до начала итоговой государственной аттестации.

Защита выпускной квалификационной работы является завершающим этапом итоговой государственной аттестации выпускника.

В процессе защиты ВКР студент делает доклад об основных результатах своей работы продолжительностью не более 10 минут, затем отвечает на вопросы членов комиссии по существу работы, а также на вопросы, отвечающие общим требованиям к профессиональному уровню выпускника, предусмотренные ФГОС ВО по направлению 35.03.04 «Агрономия». Общая продолжительность защиты ВКР не более 30 минут.

Примерная структура доклада бакалавра на защите:

- 1.Представление темы ВКР.
- 2.Актуальность проблемы.
- 3.Предмет, объект исследования.
- 4.Цель и задачи работы.
- 5.Методология исследования.
- 6.Краткая характеристика исследуемого объекта.
- 7.Результаты анализа исследуемой проблемы и выводы по ним.
- 8.Основные направления совершенствования. Перспективность развития направления, в том числе и возможность внедрения (мероприятия по внедрению) либо результаты внедрения.
- 9.Общие выводы.

Бакалавр может по рекомендации кафедры представить дополнительно краткое содержание ВКР на одном из иностранных языков, которое оглашается на защите выпускной работы и может сопровождаться вопросами к студенту на этом языке.

## **7. Критерии выставления оценок за ВКР бакалавра**

Критерии выставления оценок (соответствия уровня подготовки бакалавра требованиям ФГОС ВО) на основе выполнения и защиты выпускником ВКР является суммарный балл оценки ГЭК.

Суммарный балл оценки ГЭК определяется как среднее арифметическое итоговых оценок членов ГЭК и рецензента. Указанный балл

округляется до ближайшего целого значения. При значительных расхождениях в баллах между членами ГЭК оценка ВКР и ее защиты определяется в результате закрытого обсуждения на заседании ГЭК. При этом голос председателя ГЭК является решающим.

Итоговая оценка члена ГЭК определяется как среднее арифметическое из оценок показателей (представленных в таблице 3), выставляемых по принятой четырехбалльной системе.

Таблица 3 - Итоговая оценка члена ГЭК

№ п/п	Фамилия, имя, отчество выпускника	Показатели качества выпускной квалификационной работы, ее защиты и их оценки									
		Актуальность и реалистичность задачи	Оригинальность ВКР. Глубина и полнота решения поставленных задач	Взаимосвязь теоретического и практического материала	Уровень экономической эффективности предлагаемых решений	Уровень применения информационных технологий	Качество пояснительной записки и дополнительного материала	Качество подготовленного материала к презентации	Качество доклада на заседании ГАК	Правильность и аргументированность ответов на вопросы	Эрудиция и знания в области профессиональной деятельности
1.											

При выставлении оценок на защите ВКР используют следующие критерии, представленные в таблице 4.

Таблица 4 - Критерии выставления оценок при защите выпускной квалификационной работы

Оценка	Критерий оценки ВКР
<b>«ОТЛИЧНО»</b>	Глубокое и хорошо аргументированное обоснование темы; четкая формулировка и понимание изучаемой проблемы; широкое и правильное использование относящейся к теме литературы и примененных аналитических методов; проявлено умение выявлять недостатки использованных теорий и делать обобщения на основе отдельных деталей. Содержание исследования и ход защиты указывают на наличие навыков работы студента в данной области. Оформление работы хорошее с наличием расширенной библиографии. Отзыв научного руководителя и рецензия положительные. Защита ВКР показала повышенную профессиональную подготовленность бакалавра.
<b>«ХОРОШО»</b>	Хорошо аргументированное обоснование темы; четкая формулировка и понимание изучаемой проблемы; использование ограниченного числа литературных источников, но достаточного для проведения исследования. Работа основана на среднем по глубине анализе изучаемой проблемы и при этом сделано незначительное число обобщений. Содержание исследования и ход защиты указывают на наличие практических навыков работы студента в данной области. ВКР хорошо оформлена с наличием необходимой библиографии. Отзыв научного руководителя и рецензия положительные. Ход защиты ВКР показал достаточную научную и профессиональную подготовку бакалавра.
<b>«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»</b>	Достаточное обоснование выбранной темы, но отсутствует глубокое понимание рассматриваемой проблемы. В библиографии даны в основном ссылки на стандартные литературные источники. Научные труды, необходимые для всестороннего изучения проблемы, использованы в ограниченном объеме. Заметна нехватка компетентности студента в данной области знаний. Оформление диссертации с элементами небрежности. Отзыв научного руководителя и рецензия положительные, но с замечаниями. Защита диссертации показала удовлетворительную профессиональную подготовку студента, но ограниченную склонность к научной работе
<b>«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»</b>	Тема диссертации представлена в общем, виде. Ограничено число использованных литературных источников. Шаблонное изложение материала. Наличие догматического подхода к использованным теориям и концепциям. Суждения по исследуемой проблеме не всегда компетентны. Неточности и неверные выводы по

	изучаемой литературе. Оформление диссертации с элементами заметных отступлений от принятых требований. Отзыв научного руководителя и рецензия с существенными замечаниями, но дают возможность публичной защиты диссертации. Во время защиты студентом проявлена ограниченная научная эрудиция
--	--

При условии успешного прохождения всех установленных видов государственных аттестационных испытаний, входящих в государственную итоговую аттестацию, выпускнику присваивается квалификация «Бакалавр» и выдается документ об образовании и о квалификации.

Диплом бакалавра с отличием выдается при следующих условиях: - все указанные в приложении к диплому оценки по дисциплинам (модулям), оценки за выполнение курсовых работ (проектов), за прохождение практик, за выполнение научных исследований, за факультативные дисциплины (за исключением оценок «зачтено») являются оценками «отлично» и «хорошо»; - все оценки по результатам государственной итоговой аттестации являются оценками отлично - количество указанных в приложении к диплому оценок «отлично», включая оценки по результатам государственной итоговой аттестации, составляет не менее 75% от общего количества оценок, указанных в приложении к диплому.



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ - МСХА имени К.А.  
ТИМИСОГРА

Институт агробиотехнологии

Кафедра земледелия и методики опытного дела

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

Бакалаврская работа (16 пт)<sup>1</sup>

«\_\_\_\_\_»  
название ВКР

**по направлению 35.03.04 «Агрономия»**

Зав. выпускающей кафедрой

ФИО

(подпись, дата)

«Допустить к защите»

«\_\_\_\_» 20\_\_ г.

Руководитель

ФИО

(подпись, дата)

Бакалавр

ФИО

(подпись, дата)

Консультант

ФИО

(подпись, дата)

Рецензент

ФИО

(подпись, дата)

Нормоконтроль

ФИО

(подпись, дата)

Москва, 20\_\_



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ – МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА  
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

---

Институт агробиотехнологии  
Кафедра земледелия и методики опытного дела

Утверждаю:

Зав. выпускающей кафедрой {ФИО}  
«\_\_\_» 20\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ**

**НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ (ВКР)**

**Бакалавр** \_\_\_\_\_  
**Тема ВКР** (утверждена приказом по университету от «\_\_\_» 20\_\_ г. №\_\_\_\_)  
«\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
»

**Срок сдачи ВКР** «\_\_\_» 20\_\_ г.

Исходные данные к работе \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Перечень подлежащих разработке в работе вопросов:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Перечень дополнительного материала \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Дата выдачи задания «\_\_\_» 20\_\_ г.  
Руководитель (подпись, ФИО) \_\_\_\_\_  
Задание принял к исполнению (подпись студента) \_\_\_\_\_  
«\_\_\_» 20\_\_ г.

**РЕЦЕНЗИЯ**

на выпускную квалификационную работу бакалавра  
Федерального государственного образовательного учреждения высшего  
образования «**Российский государственный аграрный университет – МСХА**  
**имени К.А. Тимирязева»**

Бакалавр \_\_\_\_\_  
Кафедра \_\_\_\_\_

Институт \_\_\_\_\_

Представленная ВКР на тему:  
\_\_\_\_\_

содержит пояснительную записку на \_\_\_\_\_ листах и дополнительный материал в виде

ВКР по содержанию разделов, глубине их проработки и объему  
\_\_\_\_\_

(соответствует, не соответствует)

требованиям к выпускной квалификационной работе.

**ОСНОВНЫЕ ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ ВКР**

1 Актуальность, значимость темы в теоретическом и практическом плане  
\_\_\_\_\_

2 Краткая характеристика структуры ВКР  
\_\_\_\_\_

3 Достоинства ВКР, в которых проявились оригинальные выводы, самостоятельность  
студента, эрудиция, уровень теоретической подготовки, знание литературы и т.д.  
\_\_\_\_\_

4 Недостатки ВКР (по содержанию и оформлению)  
\_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

## 5 Особые замечания, пожелания и предложения

---

---

---

ВКР отвечает предъявляемым к ней требованиям и заслуживает \_\_\_\_\_  
оценки,

(отличной, хорошей, удовлетворительной, не удовлетворительной)

а выпускник – присвоения квалификации Бакалавр  
Рецензент

(фамилия, имя, отчество, должность, место работы)

Дата: «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

Подпись: