

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и
инженерии имени Н.И. Вавилова»**

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

 / Нейфельд В.В. /

«22» апреля 2024 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

для государственной итоговой аттестации

Направление подготовки	35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение
Направленность (профиль) подготовки	Почвенно-экологический мониторинг
Квалификация выпускника	Магистр
Выпускающая кафедра	Земледелия, мелиорации и агрохимии

Разработчики: зав. кафедрой Уполовников Д.А.

профессор Солодовников А.П.



(подпись)



(подпись)

Саратов 2024

Содержание

1. Основные положения.....	3
2. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы.....	3
3. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания.....	5
4. Материалы для оценки результатов освоения образовательной программы.....	8
5. Процедура оценивания результатов освоения образовательной программы.....	11

1. Основные положения

Оценочные материалы для государственной итоговой аттестации по направлению подготовки **35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение** направленность (профиль) **Почвенно-экологический мониторинг** разработаны на основании Положения о государственной итоговой аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, реализуемым в ФГБОУ ВО Вавиловский университет, утверждённого приказом ректора от 30 августа 2022 г. № 57-ОД, а также Порядка разработки (актуализации) программ государственной итоговой аттестации (итоговой аттестации) обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, реализуемым в соответствии с актуализированными ФГОС ВО в ФГБОУ ВО Вавиловский университет, утверждённого приказом ректора от 30 августа 2022 г. № 57-ОД и Программы государственной итоговой аттестации, утверждённой деканом факультета 22.04.2024 г.

2. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы

2.1. Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие образовательную программу по направлению подготовки **35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение** направленности (профилю) **Почвенно-экологический мониторинг**:

- научно-исследовательская;
- проектно-технологическая.

2.2. Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими **универсальными компетенциями**:

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;

УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;

УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;

УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

2.3. Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями**:

ОПК-1. Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства;

ОПК-2. Способен передавать профессиональные знания с учетом педагогических методик;

ОПК-3. Способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности;

ОПК-4. Способен проводить научные исследования, анализировать их результаты и готовить отчетные документы;

ОПК-5. Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности;

ОПК-6. Способен управлять коллективами и организовывать процессы производства.

2.4. Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими области профессиональной деятельности и типам профессиональных задач, на которые ориентирована программа:

1) научно-исследовательская деятельность:

ПК-1. Способен к организации проведения агрохимического и агроэкологического мониторинга, почвенных обследований;

ПК-2. Способен провести научно-исследовательские работы в области агрохимии и агропочвоведения в условиях производства.

2) проектно-технологическая деятельность:

ПК-3. Способен использовать инновационные процессы в агропромышленном комплексе при проектировании и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства;

ПК-4. Способен разрабатывать адаптивно-ландшафтные системы земледелия с учетом почвенного плодородия;

ПК-5. Способен комплектовать агрегаты и провести технологические регулировки современной сельскохозяйственной техники;

ПК-6. Способен провести оценку состояния агрофитоценозов и скорректировать приемы технологии возделывания сельскохозяйственных культур в богарных и орошаемых условиях с учетом производства качественной продукции;

ПК-7. Способен применить методы программирования урожаев полевых культур для различных уровней агротехнологий;

ПК-8. Способен выявлять необходимые сельскохозяйственные ресурсы для поддержания и улучшения системы почвенного плодородия;

ПК-9. Способен применять на практике современные методы и технологии агроэкологического картографирования и мониторинга, экологического

проектирования и экспертизы, информационного обеспечения устойчивого развития сельских территорий.

3. Индикаторы достижения и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

3.1. Описание показателей оценивания компетенций, формируемых у обучающихся при освоении образовательной программы по направлению подготовки **35.04.03. Агрохимия и агропочвоведение** направленности (профиль) **Почвенно-экологический мониторинг** представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Индикаторы достижения компетенций, формируемых у обучающихся при освоении образовательной программы

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
1	2
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 - находит, критически анализирует собранную информацию, применяет системный подход при решении проблемных ситуаций;
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 - управляет проектом на всех этапах его жизненного цикла;
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 - организует работу малых групп и вырабатывает командную стратегию для достижения поставленной цели
	УК-3.2 - организует и руководит работой персонала;
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 - применяет современные коммуникативные технологии ведения деловой и научной коммуникации в устной и письменной формах на русском языке;
	УК-4.2 - применяет современные коммуникативные технологии, на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 - анализирует важнейшие научно-философские системы, сформированные в ходе культурного развития; обосновывает актуальность их использования в практической деятельности
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе само-	УК-6.1 - реализует приоритеты собственной научной деятельности;
	УК-6.2 - определяет и реализует приоритеты в управлении персоналом и способы его совершенствования на основе само-

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
1	2
оценки	оценки;
ОПК-1. Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства;	ОПК-1.1 - решает задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства;
ОПК-2. Способен передавать профессиональные знания с учетом педагогических методик	ОПК-2.1 - владеет педагогическими методиками;
ОПК-3. Способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	ОПК-3.1 - использует современные методы решения задач при разработке инновационных технологий в профессиональной деятельности; ОПК-3.2 - определяет и использует перспективные экологические методы исследований для решения научно-исследовательских задач;
ОПК-4. Способен проводить научные исследования, анализировать их результаты и готовить отчетные документы;	ОПК-4.1 - анализирует результаты и готовит отчетные документы; ОПК-4.2 - проводит научные исследования и анализирует полученные результаты;
ОПК-5. Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности;	ОПК-5.1 - осуществляет технико-экономическое обоснование эффективности проектов на всех стадиях жизненного цикла ;
ОПК-6. Способен управлять коллективами и организовывать процессы производства	ОПК-6.1 - организует работу коллектива с учетом индивидуально-психологических особенностей; ОПК-6.2 - управляет коллективом на всех этапах производства;
ПК-1. Способен к организации проведения агрохимического и агроэкологического мониторинга, почвенных обследований	ПК-1.1 - обосновывает выбор методов мониторинга почвенного плодородия с учётом почвенно- климатических условий; ПК-1.2 - составляет программу и проводит мониторинговые исследования объекта или сельскохозяйственной территории
ПК-2. Способен провести научно-исследовательские работы в области агрохимии и агропочвоведения в условиях производства	ПК-2.1 - обосновывает выбор методов исследований в области агрохимии и агропочвоведения; ПК-2.2 - обосновывает задачи и проведение производственного опыта, выбирает методы экспериментальной работы; ПК-2.3 - реализует современные технологические приемы берегающего земледелия в условиях производства;

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
1	2
ПК-3. Способен использовать инновационные процессы в агропромышленном комплексе при проектировании и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства	<p>ПК-3.1 - обосновывает и применяет биологические препараты при производстве продукции растениеводства;</p> <p>ПК-3.2 - использует приемы регулирования биологической активности почв с целью повышения плодородия при реализации экологически безопасных технологий;</p> <p>ПК-3.3. - проектирует и реализует инновационные технологии производства зерна;</p> <p>ПК-3.4. - использует современные технологии в агропромышленном комплексе для получения экологически безопасной продукции;</p>
ПК-4. Способен разрабатывать адаптивно-ландшафтные системы земледелия с учетом почвенного плодородия	ПК-4.1 - разрабатывает адаптивно-ландшафтные системы земледелия для различных типов агроландшафта;
ПК-5. Способен комплектовать агрегаты и провести технологические регулировки современной сельскохозяйственной техники	ПК-5.1 - комплектует агрегаты и проводит технологические регулировки современной сельскохозяйственной техники;
ПК-6. Способен провести оценку состояния агрофитоценозов и скорректировать приемы технологии возделывания сельскохозяйственных культур в богарных и орошаемых условиях с учетом производства качественной продукции	<p>ПК-6.1 - проводит оценку состояния агрофитоценозов и корректирует приёмы технологии возделывания сельскохозяйственных культур на основе агрометеорологического прогнозирования;</p> <p>ПК-6.2 - корректирует приёмы технологии возделывания сельскохозяйственных культур с учётом оценки климатических ресурсов при обосновании выбора систем земледелия;</p>
ПК-7. Способен применить методы программирования урожая полевых культур для различных уровней агротехнологий	ПК-7.1 - разрабатывает системы удобрений в севообороте с учетом сохранения почвенного плодородия;
ПК-8. Способен выявлять необходимые сельскохозяйственные ресурсы для поддержания и улучшения системы почвенного плодородия	ПК-8.1. - владеет представлениями о комплексном, рациональном использовании сельскохозяйственных ресурсов; об основных видах сельскохозяйственных ресурсов и навыках определения природно-ресурсного потенциала сельскохозяйственной территории;
ПК-9. Способен применять на практике современные методы и технологии агро-	ПК-9.1. - применяет методы обобщения, анализа, управления и оценки эффективности устойчивого развития сельских территорий;

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
1	2
экологического картографирования и мониторинга, экологического проектирования и экспертизы, информационного обеспечения устойчивого развития сельских территорий	ПК - 9.2 - владеет навыками создания картографических произведений и анализа данных ДЗЗ;
	ПК – 9.3 - определяет основные виды воздействия хозяйственной деятельности на окружающую природную среду, применяет методы экологической экспертизы при решении проблем оптимизации агроландшафтов

3.2. Описание критериев и шкал оценивания компетенций, формируемых у обучающихся при освоении образовательной программы по направлению подготовки **35.04.03. Агрохимия и агропочвоведение** направленность (профиль) подготовки **Почвенно-экологический мониторинг** представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Критерии и шкала оценивания компетенций, формируемых у обучающихся при освоении образовательной программы

Критерии оценивания уровня достижения индикаторов компетенции	Шкала оценивания уровня достижения индикаторов компетенции
1	2
Обучающийся не знает значительной части теоретического материала, плохо ориентируется в основных понятиях и определениях, не умеет пользоваться теоретическим материалом на практике, при ответе на вопросы допускает существенные ошибки и неточности.	ниже порогового уровня (неудовлетворительно)
Обучающийся демонстрирует знания только базового теоретического материала, в целом успешное, но не системное умение пользоваться теоретическим материалом на практике, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении материала.	пороговый уровень (удовлетворительно)
Обучающийся демонстрирует знание базового теоретического и практического материала, в целом успешное умение пользоваться теоретическим материалом на практике, при ответе на вопросы допускает несущественные неточности.	продвинутый уровень (хорошо)
Обучающийся демонстрирует глубокие знания материала, практики применения теоретического материала в реальных производственных условиях, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, не затрудняется с ответом при постановке производственной задачи.	высокий уровень (отлично)

4. Материалы для оценки результатов освоения образовательной программы

4.1. Результатом освоения образовательной программы по направлению подготовки **35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение** направленности **Поч-**

венно-экологический мониторинг является формирование у обучающихся универсальных, общепрофессиональных и профессиональных (профессионально-специализированных – при наличии во ФГОС ВО) компетенций.

4.2. Процедура оценивания результатов освоения образовательной программы сводится к процедуре оценки ВКР, и результатов её защиты.

4.3. Для оценивания ВКР используются критерии, приведенные в таблице 4.

Таблица 3 - Критерии оценивания ВКР

№ п/п	Показатель	Критерии оценивания
1	Тип работы	– работа не носит самостоятельного исследовательского характера;
		– работа носит самостоятельный исследовательский характер
		– работа носит рационализаторский, изобретательский характер
2	Актуальность работы	– тема работы не актуальна
		– тема работы актуальна
3	Цели и задачи работы	– цель и задачи сформулированы некорректно или не соответствуют теме исследования
		– цели и задачи четко и правильно сформулированы, соответствуют теме исследования
4	Научная новизна	– результаты исследования не имеют научной новизны
		– получены новые, но не достаточно подтвержденные данные или сформулированы новые, но недостаточно четко обоснованные положения
		– получены новые данные или сформулированы и доказаны новые четко обоснованные положения
5	Оригинальность подхода	– традиционная тематика работы
		– в основе работы лежит тематика по новым перспективным направлениям науки
		– в работе имеются новые идеи по перспективным направлениям науки
6	Личный вклад автора	– личный вклад автора в исследование незначителен
		– личный вклад автора составляет менее половины содержания исследования
		– личный вклад автора составляет более половины содержания исследования
		– исследование выполнено автором полностью самостоятельно
7	Практическая значимость	– работа не имеет практического значения
		– работа интересна и имеет практическое значение
8	Соответствие содержания теме	– содержание не соответствует сформулированной теме, целям и задачам
		– содержание не во всем соответствует сформулированной теме, целям и задачам
		– содержание точно соответствует сформулированной теме, целям и задачам
9	Методика исследований	– выбор методик некорректен
		– выбранные методики целесообразны, но просты и не требуют достаточных затрат времени

№ п/п	Показатель	Критерии оценивания
		<ul style="list-style-type: none"> – освоены сложные, но универсальные методики – модифицированы или адаптированы существующие методики – разработаны собственные методики исследования
10	Математическая обработка данных	<ul style="list-style-type: none"> – в работе не использованы средства математической обработки результатов – в работе использованы простейшие средства математической обработки результатов – в работе использованы средства статистической обработки результатов
11	Объем анализируемого материала	<ul style="list-style-type: none"> – объем анализируемого материала незначительный и не позволяет сделать достоверных выводов – объем анализируемого материала небольшой, но позволяет сделать достоверные выводы – большой объем анализируемого материала, позволяющий сделать достоверные выводы
12	Выводы	<ul style="list-style-type: none"> – выводы нечеткие, размытые, не соответствуют поставленным задачам или недостоверны – выводы соответствуют задачам, но слишком многословные или их достоверность вызывает некоторые сомнения – выводы четко сформулированы, достоверны, опираются на полученные результаты и соответствуют поставленным задачам
13	Качество оформления работы	<ul style="list-style-type: none"> – работа не отвечает требованиям, предъявляемым к оформлению выпускных работ – работа выполнена аккуратно и отвечает большинству требований, предъявляемых к выпускным работам – работа отвечает всем требованиям, предъявляемым к выпускным работам
14	Язык и стиль изложения материала	<ul style="list-style-type: none"> – работа написана простым разговорным стилем, содержит ошибки и опечатки – работа написана научным языком, соответствует нормам русского литературного языка, вычитана, не содержит опечаток
15	Обзор литературных источников	<ul style="list-style-type: none"> – недостаточно отражает информацию по теме исследования, не содержит работ ведущих ученых – в достаточной степени отражает информацию по теме исследования, но не содержит работ на иностранных языках – отражает информацию по теме, содержит работы ведущих ученых, работы, опубликованные за последние пять лет, работы на иностранных языках
16	Иллюстрации	<ul style="list-style-type: none"> – иллюстративный материал в работе представлен недостаточно – работа хорошо иллюстрирована, представлены рисунки, графики, схемы, диаграммы и т.д. – работа хорошо иллюстрирована, содержатся оригинальные авторские рисунки

4.4. Критерии оценки защиты ВКР представлены в таблице 4.

Таблица 4 - Критерии оценки результатов защиты ВКР

№ п/п	Показатель	Критерии оценивания
1	Структура доклада	– доклад не логичен, неправильно структурирован, не отражает сути работы.
		– доклад отражает суть работы, но имеет погрешности в структуре
		– доклад четко структурирован, логичен, полностью отражает суть работы
2	Доклад	– речь сбивчива, не отчетлива, докладчик не ссылается на слайды презентации, не укладывается в лимит времени
		– речь отчетливая, лимит времени соблюден, докладчик ссылается на слайды презентации, но недостаточно комментирует их
		– доклад изложен отчетливо, докладчик хорошо увязывает текст доклада со слайдами презентации, активно комментирует их
3	Презентация	– содержит не все обязательные компоненты, фон мешает восприятию, много лишнего текста, содержит большие таблицы, иллюстративный материал недостаточен
		– содержит все обязательные компоненты, но есть отдельные недостатки – текст плохо читается, иллюстративный материал без заголовков или подписей данных и т.д.
		– соответствует всем требованиям к презентации
4	Защита	– не может ответить на вопросы
		– даны ответы на большинство вопросов
		– даны исчерпывающие ответы на все вопросы

5. Процедура оценивания результатов освоения образовательной программы

5.1. Защита ВКР проводится на открытом заседании ГЭК в следующем порядке:

- представление обучающегося членам ГЭК секретарем;
- доклад обучающегося с использованием наглядных материалов об основных результатах ВКР (не более 15 минут).
- вопросы членов ГЭК и присутствующих после доклада обучающегося. Докладчику может быть задан любой вопрос (в том числе и на иностранном языке) по содержанию работы, а также вопросы общего характера с целью выяснения степени его самостоятельности в разработке темы и умения ориентироваться в вопросах специальности;
- ответы студента на заданные вопросы;
- зачитывание секретарем ГЭК отзыва руководителя ВКР;
- заслушивание рецензии на ВКР (при наличии);
- ответы обучающегося на замечания рецензента;
- с разрешения председателя ГЭК выступают члены комиссии и желающие выступить из числа присутствующих на защите;

- предоставляется заключительное слово облучающемуся-выпускнику в ответ на выступления;

- после заключительного слова обучающегося председатель ГЭК выясняет, имеются или нет замечания по процедуре защиты (при их наличии они вносятся в протокол) и объявляет окончание защиты ВКР.

5.2. По завершении государственного аттестационного испытания ГЭК обсуждает характер ответов каждого обучающегося и выставляет каждому обучающемуся согласованную итоговую оценку, руководствуясь критериями оценки результатов защиты ВКР.

5.3. Результаты защиты ВКР оцениваются по классической шкале, выставлением оценок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение обучающимся государственного аттестационного испытания.

Оценка *«отлично»* выставляется в том случае, если ВКР соответствует следующим критериям:

1. Работа носит исследовательский (рационализаторский, изобретательский) характер;

2. Тема работы актуальна;

3. Четко сформулированы цель и задачи исследования;

4. Работа отличается определенной новизной;

5. Работа выполнена студентом самостоятельно;

6. Работа имеет прикладной или теоретическое характер;

7. На основе изученной литературы сделаны обобщения, сравнения с собственными результатами и аргументированные выводы;

8. В тексте имеются ссылки на все литературные источники;

9. Содержание работы полностью раскрывает тему, цель и задачи исследования;

10. Выбранные методики исследования целесообразны.

11. В работе использованы средства математической или статистической обработки данных;

12. Анализируемый материал имеет достаточный объем и позволяет сделать достоверные выводы;

13. Исследуемая проблема достаточно раскрыта;

14. Выводы четко сформулированы, достоверны, опираются на полученные результаты и соответствуют поставленным задачам.

15. ВКР написана с соблюдением всех требований к структуре, содержанию и оформлению.

16. Работа написана научным языком, текст работы соответствует нормам русского литературного языка, работа не содержит грубых опечаток и орфографических ошибок.

17. Список литературы отражает информацию по теме исследования, оформлен в соответствии с требованиями.

18. Работа содержит достаточный иллюстративный материал, в том числе выполненный автором самостоятельно на основе результатов исследования.

19. Доклад четко структурирован, логичен, полностью отражает суть работы.

20. На защите докладчик показал знание исследуемой проблемы и умение вести научную дискуссию, обладает культурой речи.

21. Докладчик активно работает со слайдами презентации, комментирует их.

22. Презентация отражает содержание работы и соответствует предъявляемым требованиям.

23. Даны четкие ответы на вопросы.

24. Рецензент оценивает работу на «хорошо» или «отлично».

25. Возможно наличие 2-3 незначительных недочетов, однако характер недочетов не имеет принципиальный характер.

Оценка *«хорошо»* – оценка может быть снижена за следующие недостатки:

1. Список литературы не полностью отражает имеющиеся информационные источники по теме исследования;

2. Работа недостаточно аккуратно оформлена, текст работы частично не соответствует нормам русского языка;

3. Недостаточно представлен иллюстративный материал;

4. Содержание и результаты исследования доложены недостаточно четко;

5. Обучающийся дал ответы не на все заданные вопросы.

Оценка *«удовлетворительно»* – оценка может быть снижена за следующие недостатки:

1. К выпускной работе имеются замечания по содержанию и по глубине проведенного исследования.

2. Анализ материала носит фрагментарный характер.

3. Выводы слабо аргументированы, достоверность вызывает сомнения.

4. Библиография ограничена, не использован необходимый для освещения темы материал.

5. Работа оформлена неаккуратно, содержит опечатки и другие технические погрешности.

6. Работа доложена неубедительно, не на все предложенные вопросы даны удовлетворительные ответы.

7. На защите обучающийся не сумел достаточно четко изложить основные положения и материал исследований, испытал затруднения при ответах на вопросы членов комиссии.

Оценка *«неудовлетворительно»* выставляется в том случае, если:

1. Цель и задачи ВКР сформулированы некорректно или не соответствуют теме исследования.
2. Основные выводы не соответствуют задачам исследования.
3. Содержание ВКР не соответствует теме работы.
4. Обучающийся не ориентируется в материале работы и не ответил ни на один вопрос при защите.

Оценочные материалы рассмотрены на заседании кафедры «Земледелие, мелиорация и агрохимия» «26» марта 2024 года (протокол № 8).