МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ АГРОИНЖЕНЕРИИ

УТВЕРЖДАЮ
Декан инженерно-
технологического факультета
_____ Д.Д. Бакайкин
20 марта 2019 г.

Кафедра «Тракторы, сельскохозяйственные машины и земледелие»

Программа

ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Б3.02 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Направление подготовки **35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение**

Программа подготовки **Почвенно-экологический мониторинг**

Уровень высшего образования – **магистратура**

Квалификация – **магистр**

Форма обучения - **очная**

Челябинск
2019

Программа государственной итоговой аттестации (выполнение и защита выпускной квалификационной работы) составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 26.07.2017 г. № 700. Программа предназначена для подготовки магистра по направлению подготовки **35.04.06 Агрохимия и агропочвоведение,** программа подготовки **– Почвенно-экологический мониторинг.**

Настоящая программа государственной итоговой аттестации составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Составитель – Медведева Л.М., кандидат биологических наук, доцент кафедры «Тракторы, сельскохозяйственные машины и земледелие».

Программа государственной итоговой аттестации обсуждена на заседании кафедры «Тракторы, сельскохозяйственные машины и земледелие» 15 марта 2019 г. (протокол № 7).

Зав. кафедрой «Тракторы,
сельскохозяйственные машины и земледелие»,
к.т.н., доцент Н.Т. Хлызов

Программа государственной итоговой аттестации одобрена методической комиссией инженерно-технологического факультета 19 марта 2019 г. (протокол № 5).

Председатель методической комиссии
инженерно-технологического факультета,
к.т.н., доцент А.П. Зырянов

Директор Научной библиотеки Е.Л. Лебедева

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения 4
2. Используемые сокращения 4
3. Цель и задачи государственной итоговой аттестации 5
4. Характеристика профессиональной деятельности выпускников 5
5. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения ОПОП ВО 9
6. Планируемые результаты освоения программы ОПОП ВО 9
7. Формы, объем и сроки проведения государственной итоговой аттестации 18
8. Организация работы государственной экзаменационной комиссии 18
9. Порядок подготовки к государственной итоговой аттестации 19
10. Порядок подготовки и процедура защиты выпускной квалификационной работы 19
10.1. Порядок выполнения выпускной квалификационной работы 19
10.2. Требования к выпускной квалификационной работе 22
10.3. Порядок и процедура защиты выпускной квалификационной работы 25
10.4. Проведение государственной итоговой аттестации для обучающихся из числа инвалидов 26
10. 5. Примерные темы выпускных квалификационных работ 28
11. Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации обучающихся 29
12. Состав апелляционной комиссии и процедура проведения апелляции 29
13. Рекомендуемая литература 30
14. Материально-техническое обеспечение проведения государственной итоговой аттестации 31
Приложение. Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации обучающихся 33
Лист регистрации изменений 53

1. Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации определяет процедуру организации и порядок проведения государственной итоговой аттестации по основной профессиональной образовательной программе высшего образования направления подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень магистратуры), программа подготовки – Почвенно-экологический мониторинг.

Программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии с требованиями:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон Российской Федерации «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу законодательных актов (отдельных положений законодательных актов) Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» (от 23 июля 2013 года № 185-ФЗ);
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 12 сентября 2013 г. №1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 января 2014 г. № 63 «О внесении изменений в перечни специальностей и направлений подготовки высшего образования, утвержденные приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 сентября 2013 г. № 1061»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.08.2017 года №700;
- Приказ Минобрнауки России от 29.06.2015 г. № 636 (ред. от 09.02.2016 г.) "Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры";
- Приказ Минобрнауки России от 09.02.2016 г. № 86 "О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 г. N 636";
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Локальные нормативные акты и документы системы менеджмента качества федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Южно-Уральский государственный аграрный университет».

2. Используемые сокращения

ВКР – выпускная квалификационная работа;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ГЭК - государственная экзаменационная комиссия;

ОПОП ВО – основная профессиональная образовательная программа высшего образования.

ПК – профессиональные компетенции;

ПКС - профессиональные компетенции установленные образовательной организацией самостоятельно.

3. Цель и задачи государственной итоговой аттестации

Цель государственной итоговой аттестации - определение соответствия результатов и качества освоения обучающимися ОПОП ВО требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Задачами государственной итоговой аттестации являются:

- оценка уровня сформированности у обучающегося компетенций в результате освоения ОПОП ВО;
- оценка степени подготовленности обучающихся к решению задач профессиональной деятельности.

4. Характеристика профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры по направлению 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение, программа подготовки – Почвенно-экологический мониторинг, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 13 Сельское хозяйство (в сфере рационального использования и сохранения агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции, в сфере контроля за состоянием окружающей среды и соблюдения экологических регламентов землепользования, в сфере агроэкологической оценки земель сельскохозяйственного назначения).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки, приведен в таблице 1. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ магистратуры по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, представлен в таблице 2.

Таблица 1 - Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение

№ п/п	Код ПС	Наименование профессионального стандарта
01 Образование и наука		
13 Сельское хозяйство		
1..	13.017	Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09.07.2018 N 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г., регистрационный № 51709).

Таблица 2 - Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы магистратуры 35.04.06 Агрохимия и агропочвоведение

Код и наименование ПС	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	Наименование	Уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
13.017 Агроном	С	Управление производством растениеводческой продукции	7	Разработка стратегии развития растениеводства в организации	С/01.7	7
				Координация текущей производственной деятельности в соответствии со стратегическим планом развития растениеводства	С/02.7	7
				Проведение научно-исследовательских работ в области агрономии в области производства	С/03.7	7

5. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения ОПОП ВО

Выпускник по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение, программа подготовки – Почвенно-экологический мониторинг, в результате освоения программы магистратуры должен обладать следующими компетенциями:

Универсальными:

- 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;

Общепрофессиональными:

- ОПК-1. Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации;
- ОПК-5. Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности;
- ОПК-6. Способен управлять коллективами и организовывать процессы производства.

Профессиональными:

- ПКС-1. Способен использовать физические, химические и биологические методы оценки почвенного плодородия и качества сельскохозяйственной продукции;
- ПКС-2. Способен обеспечивать оптимальный способ использования земли, средств химизации и механизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности.

6. Планируемые результаты освоения программы ОПОП ВО

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1$_{УК-2}$ Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от	знания	основные понятия и определения, касающиеся экспериментальной работы, задачи эксперимента, проблемы, решаемые в ходе проведения экспериментальных исследований - (Б1.О.03-З.1); критерии разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения - (Б1.О.07-З.5)
	умения	выявлять наиболее существенные факторы, влияющие на объект экспериментального исследования - (Б1.О.03-У.1); оценивать концепцию проекта в рамках обозначенной про-

типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.		блемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения - (Б1.О.07-У.5)
	навыки	обоснованно выбирать факторы, оказывающие влияние на объект экспериментального исследования - (Б1.О.03-Н.1); использования методик оценки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения - (Б1.О.07-Н.5)
ИД-2$_{УК-2}$ Способен видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата.	знания	источники априорной информации при экспериментальных исследованиях в агроинженерии, о планировании эксперимента - (Б1.О.03-З.2)
	умения	анализировать источники априорной информации при постановке задач эксперимента, планировать эксперимент - (Б1.О.03-У.2)
	навыки	поиска и анализа априорной информации при постановке задач экспериментальных исследований, проведение эксперимента в соответствии с планом - (Б1.О.03-Н.2)
ИД-3$_{УК-2}$ Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения.	знания	теоретические основы планирования и контроля выполнения проекта – (Б1.О.08-З.1)
	умения	выбирать соответствующие критерии контроля выполнения проекта при различных условиях инвестирования - (Б1.О.08-У.1)
	навыки	использования методов оценки эффективности проекта- (Б1.О.08-Н.1)
ИД-4$_{УК-2}$ Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами.	знания	критерии разработки стратегии достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности - (Б1.О.07-З.6)
	умения	оценивать стратегии достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности - (Б1.О.07-У.6)
	навыки	использования методик стратегии достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности (Б1.О.07-Н.6)
ИД-5$_{УК-2}$ Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на	знания	о методах интерпретации и представления полученных экспериментальных данных научной общественности - (Б1.О.03-З.3)
	умения	интерпретировать и представлять полученные в ходе проведения экспериментальных исследований данные - (Б1.О.03-У.3)
	навыки	защиты полученных экспериментальных путем данных на научных конференциях - (Б1.О.03-Н.3)

научно-практических семинарах и конференциях.		
ИД-6$_{УК-2}$ Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение).	знания	теоретические основы разработки коммерциализации технологических достижений – (Б1.О.08-З.2)
	умения	разрабатывать возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта - (Б1.О.08-У.2)
	навыки	использовать методы оценки внедрения в практику результатов проекта - (Б1.О.08-Н.2)

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1$_{УК-3}$ Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели.	знания	критерии стратегии сотрудничества и на ее основе организации работы команды для достижения поставленной цели - (Б1.О.07-З.7)
	умения	оценивать эффективность стратегии сотрудничества и на ее основе организации работы команды для достижения поставленной цели - (Б1.О.07-У.7)
	навыки	использовать методики оценки стратегии сотрудничества и на ее основе организации работы команды для достижения поставленной цели (Б1.О.07-Н.7)
ИД-2$_{УК-3}$ Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/ взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий.	знания	о командной стратегии, методы управления командой - (Б1.О.05 -З.1)
	умения	планировать командную работу, организовать обсуждение разных идей и мнений. - (Б1.О.05–У.1)
	навыки	преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета всех сторон - (Б1.О.05–Н.1)

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1$_{УК-4}$ Демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.)	знания	правил, необходимых для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.) - (Б1.О.01-З.1)
	умения	демонстрировать интегративные умения для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.) - (Б1.О.01-У.1)
	навыки	необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.) - (Б1.О.01-Н.1)
ИД-2$_{УК-4}$ Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные.	знания	о методах интерпретации и представления полученных экспериментальных данных научной общественности - (Б1.О.03-З.4)
	умения	интерпретировать и представлять полученные в ходе проведения экспериментальных исследований данные - (Б1.О.03-У.4)
	навыки	защиты полученных экспериментальных путем данных на научных конференциях - (Б1.О.03-Н.4)
ИД-3$_{УК-4}$ Демонстрирует интегративные умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях.	знания	сущность коммуникативных технологий обучения - (Б1.О.05-З.2)
	умения	устанавливать и развивать профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности: - (Б1.О.05–У.2)
	навыки	использовать различные методы, технологии и типы коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности.- (Б1.О.05–Н.2)

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1$_{УК-5}$ Адекватно объясняет особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними, опираясь на знания причин появ-	знания	особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними, опираясь на знания причин появления социальных обычаев и различий в поведении людей - (Б1.О.01-З.2)
	умения	адекватно объяснять особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними, опираясь на знания причин появления социальных обычаев и различий в поведении людей- (Б1.О.01-У.2)

ления социальных обычаев и различий в поведении людей	навыки	адекватного объяснения особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними, опираясь на знания причин появления социальных обычаев и различий в поведении людей - (Б1.О.01-Н2)
ИД-2$_{УК-5}$ Владеет навыками создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач	знания	специфику создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач - (Б1.О.01-З.3)
	умения	создавать недискриминационную среду взаимодействия при выполнении профессиональных задач - (Б1.О.01-У.3)
	навыки	создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач - (Б1.О.01-Н.3)

ОПК-1. Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1$_{ОПК-1}$ Анализирует современные проблемы науки и производства, решает задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации	знания	основные принципы и содержание патентных исследований, источники патентной информации, знать правила составления и оформления документов заявки на патентование изобретения и полезной модели - (Б1.О.02-З.1); роль моделирования в агрономии и экологии, модели, их свойства и классификацию, а также принципы и совокупность математических методов, используемых в ходе построения различных типов моделей – (Б1.О.04-З.1); новые виды удобрений и экологически безопасные технологии их использования для повышения плодородия почв - (Б1.О.05-З.1); проблемы науки и производства, задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации - (Б2.О.01(Н)–З.1)
	умения	выделять существенные признаки для достижения технического результата, определять индекс МПК объекта разработки, ориентироваться в патентной информации и документации - (Б1.О.02-У.1); пользоваться различным инструментарием для построения математических (статистических и оптимизационных) моделей – (Б1.04-У.1); применять инновационные технологии с учетом современных исследований в агрохимии, управлять экологически безопасными методами воспроизводства почвенного плодородия - (Б1.О.05-У.1); решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства – (Б2.О.01(Н)–У.1)
	навыки	написания формулы изобретения, реферата и описания изобретения и полезной модели, навыками проведения экспертизы объекта на патентную чистоту - (Б1.О.02-Н.1);

		статистическими и математическими методами анализа данных, полученных в результате моделирования и проектирования – (Б1.О.04-Н.1); использовать методы оценки качества выполняемых работ в агрохимии, навыками в работе по точному земледелию - (Б1.О.05-Н.1); анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации – (Б2.О.01(Н)–Н.1)

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1 ОПК-5 Осуществляет технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности	знания	теоретические основы финансовой математики, включая теорию технико-экономического обоснования проектов в профессиональной деятельности – (Б1.О.08-З.3); технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности - (Б2.О.02(П)–З.2)
	умения	выбирать наиболее эффективные проекты для реализации - (Б1.О.08-У.3); осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности - (Б2.О.02(П)–У.2)
	навыки	использовать методики реализации проектов - (Б1.О.08-Н.3); осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности - (Б2.О.02(П)–Н.2)

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1 ОПК-6 - Управляет коллективами и организовывает процессы производства	знания	критерии управления коллективами и организовывает процессы производства (Б1.О.07-З.11); способы управления коллективами и организации процессов производства - (Б2.О.02(П)–З.3)
	умения	оценивать управление коллективами и организовывает процессы производства (Б1.О.07-У.11); управлять коллективами и организовывать процессы производства - (Б2.О.02(П)–У.3)
	навыки	использования методик оценки управления коллективами и организовывает процессы производства (Б1.О.07-Н.11); управлять коллективами и организовывать процессы производства - (Б2.О.02(П)–Н.3)

ПКС-1. Способен использовать физические, химические и биологические методы оценки почвенного плодородия и качества сельскохозяйственной продукции;

ИД-1пкс-1 Использует физические, химические и биологические методы оценки почвенного плодородия и качества сельскохозяйственной продукции	знания	разнообразные методы проектирования агротехнологий и моделирования агроэкосистем, оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйственных культур - (Б1.В.02–З.1); теоретические основы инструментальных методов исследования, устройство приборов, достоинства и недостатки методов анализа - (Б1.В.03-З.1); принципы эколого-гигиенического нормирования содержания токсикантов в природных средах и сельскохозяйственной продукции **и** методы оценки качества сельскохозяйственной продукции - (Б1.В.04–З.1); методы оценки воздействия на окружающую природную среду, в т.ч. с использованием информационных технологий и систем - (Б1.В.06–З.1); физические, химические и биологические методы оценки почвенного плодородия и качества сельскохозяйственной продукции - (Б2.В.01(Пд)–З.1); современные проблемы в агрохимии и агропочвоведении, основные типы почв, их морфологические признаки, факторы почвообразования и методы оценки почвенного плодородия - (ФТД.01- З. 1)
	умения	разрабатывать модели продукционного процесса растений в агроэкосистемах - (Б1.В.02–У.1); выбирать метод исследования, обрабатывать полученную информацию и оценивать ее достоверность, осуществлять пробоподготовку, работать с современными аналитическими приборами - (Б1.В.03-У.1); использовать принципы эколого-гигиенического нормирования содержания токсикантов в природных средах и сельскохозяйственной продукции **и** методы оценки качества сельскохозяйственной продукции – (Б1.В.04–У.1); выбирать информационные технологии и системы при проведении оценки воздействия на окружающую среду и экологической экспертизы - (Б1.В.06–У.1); проводить агрофизические, агрохимические и биологические анализы образцов почв, растений и приме нять их в производственных условиях -(Б2.В.01(Пд)–У.1); определять агрофизические и агрохимические показатели почв, работать с современной аппаратурой; с современными аналитическими приборами, обрабатывать полученную информацию и оценивать ее достоверность - (ФТД.01-У. 1)
	навыки	построения моделей, позволяющих прогнозировать влияние антропогенных воздействий на агроэкосистемы - (Б1.В.02–Н.1); формирования агрохимических лабораторий, подбора приборов и вспомогательного оборудования; проведение анализа почв и растений современными методами, проведения почвенно-экологического мониторинга и оценки плодородия почв на основе экспериментальных данных анализа - (Б1.В.03-Н.1); владеть принципами эколого-гигиенического нормирования

		содержания токсикантов в природных средах и сельскохозяйственной продукции и методы оценки качества сельскохозяйственной продукции - (Б1.В.04–Н.1); использовать информационные технологии и системы при проведении оценки воздействия на окружающую среду и экологической экспертизы - (Б1.В.06–Н.1); использовать физические, химические и биологические методы оценки почвенного плодородия и качества сельскохозяйственной продукции - (Б2.В.01(Пд)–Н.1); владеть инновационными методами в агрохимии, агропочвоведении, их основных разделов и специальных направлений для проведения оценки почвенного плодородия - (ФТД. 01–Н.1)

ПКС-2. Способен обеспечивать оптимальный способ использования земли, средств химизации и механизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1пкс-2 Обеспечивает оптимальный способ использования земли, средств химизации и механизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности	знания	оптимальные способы использования земли, средств химизации и механизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности – (Б1.В.01-З.1); оптимальный способ использования земли, средств химизации и механизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности - (Б1.В.04–З.2); о проблемах деградации земель, типах, видах и формах ее в сельском хозяйстве. Меры повышения плодородия почв. Цель и задачи охраны земель - (Б1.В. 05-З.1); оптимальный способ использования земли, средств химизации и механизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности- (Б1.В.07–З.2); основные типы почв методы и подходы современного почвоведения, науку об окружающей среде, экологии, природопользования для решения прикладных и постановки перспективных научных проблем - (Б1.В.ДВ.01.01-З.1); основные типы почв, методы и подходы современного почвоведения, науку об окружающей среде, экологию, природопользование для решения задач по оценке и бонитировки почв - (Б1.В.ДВ.01.02-З.1); оптимальный способ использования земли, средств химизации и механизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности - (Б2.В.01(Пд)–З.2); основные типы почв, их морфологические признаки, факторы почвообразования и методы постановки перспективных научных проблем связанных с оценкой почвенного плодородия - (ФТД..02-З. 1)
	умения	обеспечивать оптимальный способ использования земли, средства химизации и механизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности -

		(Б1.В.01–У.2); решать задачи по обеспечению оптимального способа использования земли, средств химизации и механизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности -(Б1.В.04–У.2); обосновывать оптимальные способы рационального использования земель. Разрабатывать мероприятия, обеспечивающие защиту и их охрану от различных негативных процессов - (Б1.В. 05-У.1); проводить почвенные агрохимические и агроэкологические обследования, оценивать состояние миграционных процессов в почвенных профилях агроландшафтов - Б1.В.07–У.2); определять агрофизические и агрохимические показатели почв, работать с современной аппаратурой; с современными аналитическими приборами, обрабатывать полученную информацию и оценивать ее достоверность (Б1.В.ДВ.01.01-У.1); определять агрофизические и агрохимические показатели почв, работать с современной аппаратурой; с современными аналитическими приборами, обрабатывать полученную информацию и оценивать ее достоверность - (Б1.В.ДВ.01.02-У.1); использовать оптимальный способ использования земли, средства химизации и механизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности - (Б2.В.01(Пд)–У.2);
	навыки	использовать оптимальный способ использования земли, средств химизации и механизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности – (Б1.В.01–Н.2); обосновывать оптимальный способ использования земли, средств химизации и механизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности – (Б1.В.04–Н.2); применения знаний о современных методах оценки, рационального использования и охраны земель - (Б1.В.05-Н.1); прослеживания путей, способов миграции и трансформации антропогенных химических веществ, установления источников поступления химических веществ в окружающую среду для оценки состояния природных объектов – (Б1.В.07–Н.2); использовать инновационные методы в почвоведении, способы эффективного использования земли, средства химизации и механизации - (Б1.В.ДВ.01.01-Н.1); владения инновационными методами в почвоведении, его основных разделов и специальных направлений по оценке и бонитировки почв - (Б1.В.ДВ.01.02-Н.1) обеспечивать оптимальный способ использования земли, средств химизации и механизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности – (Б2.В.01(Пд)–У.2); владения инновационными методами в почвоведении, его

		основных разделов и специальных направлений для проведения оценки почвенного плодородия - (ФТД.02–Н.1)

7. Формы, объем и сроки проведения государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация относится к Блоку 3 программы магистратуры, которая проводится после завершения освоения обучающимися Блоков 1 и 2 ОПОП ВО и завершается присвоением выпускнику квалификации магистр по направлению 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение, программа подготовки – Почвенно-экологический мониторинг.

Государственная итоговая аттестация Б3.02 (Выполнение и защита выпускной квалификационной работы) проводится в форме выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

Объем и распределение трудоемкости ГИА по видам работ

Вид работы	Количество часов
Контактная работа	30
Самостоятельная работа	186
Итого	216

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы проводится на 2 курсе, после завершения подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена обучающимися, в соответствии с календарным учебным графиком. Продолжительность выполнения и защита выпускной квалификационной работы составляет 4 недели.

К выполнению и защите выпускной квалификационной работы допускаются обучающиеся, успешно сдавшие государственный экзамен.

8. Организация работы государственной экзаменационной комиссии

Для проведения государственной итоговой аттестации организуется государственная экзаменационная комиссия, которая действует в течение календарного года.

Председатель ГЭК утверждается до 31 декабря, предшествующего году проведения ГИА Министерством сельского хозяйства РФ по представлению ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ (далее Университет). Председатель ГИА утверждается из числа лиц, не работающих в Университете, имеющих ученую степень доктора наук и (или) ученое звание профессора либо являющихся ведущими специалистами – представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности.

Председатель организует и контролирует деятельность ГЭК, обеспечивает единство требований, предъявляемых к обучающимся при проведении ГИА.

Состав ГЭК утверждается приказом ректора Университета не позднее, чем за 1 месяц до даты начала ГИА. В состав ГЭК включаются не менее 5 человек, из которых не менее 50 процентов являются ведущими специалистами – представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности, остальные – лицами, относящимися к профессорско-преподавательскому составу Университета и (или) иных организаций, и (или) научными работниками Университета и (или) иных организаций, имеющими ученое звание и (или) ученую степень.

На период проведения ГИА для обеспечения работы ГЭК из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу, научных работников или административных работников Университета председателем ГЭК назначается ее секретарь. Секретарь ГЭК не является ее членом. Секретарь ГЭК ведет протоколы ее заседаний, представляет необходимые материалы в апелляционную комиссию.

Основной формой деятельности комиссий являются заседания. Заседание комиссии правомочно, если в ней участвуют не менее двух третей от числа членов комиссии. Заседания комиссий проводятся председателями комиссий. Решения комиссий принимаются простым большинством голосов состава комиссий, участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель обладает правом решающего голоса.

Решения, принятые комиссией, оформляются протоколами. В протоколе заседания ГЭК по приему государственного аттестационного испытания отражаются перечень заданных обучающемуся вопросов и характеристика ответов на них, мнения членов ГЭК о выявленном в ходе государственного аттестационного испытания уровне подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач, а также о выявленных недостатках в теоретической и практической подготовке обучающегося.

Протоколы заседаний ГЭК подписываются председателем. Протокол заседания ГЭК также подписывается секретарем государственной экзаменационной комиссии.

Протоколы заседаний ГЭК сшиваются в книги и хранятся в архиве Университета.

Не допускается взимание платы с обучающихся за прохождение государственной итоговой аттестации.

9. Порядок подготовки к государственной итоговой аттестации

Программа государственной итоговой аттестации (выполнение и защита выпускной квалификационной работы), включая требования к выпускной квалификационной работе и порядку ее выполнения, и защиты ВКР, утвержденные Университетом, а также порядок подачи и рассмотрения апелляций доводятся до сведения обучающихся не позднее чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

Не позднее чем за 30 календарных дней до дня проведения государственного аттестационного испытания Университет утверждает распорядительным актом расписание государственного аттестационного испытания (далее - расписание), в котором указываются даты, время и место проведения государственного аттестационного испытания и предэкзаменационных консультаций, и доводится расписание до сведения обучающегося, членов государственной экзаменационной комиссии и апелляционной комиссии, секретаря государственной экзаменационной комиссии, руководителей и консультантов выпускных квалификационных работ.

10. Порядок подготовки и процедура защиты выпускной квалификационной работы

10.1. Порядок выполнения выпускной квалификационной работы

Распорядительным актом Университета утверждается перечень тем ВКР, предлагаемых обучающимся (далее - перечень тем), и доводится до сведения обучающихся не позднее чем за 6 месяцев до даты начала ГИА.

По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющих выпускную квалификационную работу совместно) разрешается подготовка и защита выпускной квалификационной работы по теме, предложенной обучающимся (обучающимися), в случае

обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Для подготовки выпускной квалификационной работы за обучающимся (несколькими обучающимися, выполняющими выпускную квалификационную работу совместно) приказом проректора по учебной работе ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ закрепляется выбранная обучающимся тема и руководитель ВКР из числа работников организации и при необходимости консультант (консультанты).

Подготовка ВКР обучающимися осуществляется по утвержденному календарному учебному графику. Заведующие выпускающими кафедрами и декан несут персональную ответственность за соблюдение установленных сроков и качество подготовки к защите выполняемых по кафедре ВКР.

В течение двух недель после подписания проректором по учебной работе ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ приказа о закреплении за обучающимися тем и назначении руководителей ВКР, и при необходимости консультантов, последние совместно с обучающимися разрабатывают, уточняют, согласовывают и оформляют задание на выполнение ВКР.

Задание на выполнение ВКР является основанием для разработки руководителем ВКР и обучающимся календарного план-графика подготовки ВКР. Календарный план-график ВКР должен быть составлен в течение одной недели после получения задания на ВКР в двух экземплярах. Один экземпляр находится у обучающегося, второй - у руководителя ВКР.

При разработке комплексной ВКР каждый обучающийся выполняет свою часть согласно полученному заданию. При этом объем текстового и графического материала с учетом общей части должен быть не менее указанного в Требованиях к ВКР. Общая часть ВКР (текстовый и графический материал) распределяется между исполнителями.

Руководство, контроль и помощь обучающимся в подготовке ВКР.

Основными обязанностями выпускающей кафедры по руководству ВКР выпускников являются:

- разработка тематики ВКР;
- организация (совместно с деканатом) выбора обучающимися тем ВКР;
- подбор, распределение и утверждение руководителей ВКР;
- оперативное руководство, контроль, консультирование и помощь обучающимся в процессе подготовки ВКР;
- обеспечение качественного рецензирования ВКР;
- оформление допуска выпускника к защите ВКР.

В течение всего периода подготовки и написания ВКР обучающийся должен систематически встречаться со своим руководителем.

Обязанности руководителей ВКР включают:

- разработку задания обучающимся на выполнение ВКР;
- оказание обучающимся помощи в составлении календарного плана-графика ВКР, а также в подборе необходимой литературы;
- консультирование выпускника по подбору фактического материала, методикам его обобщения, систематизации, обработки и включения в ВКР;
- проведение регулярных встреч и собеседований с обучающимся в ходе подготовки и написания ВКР, оказание ему необходимой организационной и методической помощи;
- контроль над выполнением календарного плана-графика подготовки ВКР;
- проверку качества представленной работы в целом и составление отзыва.

После завершения выполнения обучающимся ВКР проводится ее экспертиза в следующем порядке:

1) Написание руководителем ВКР отзыва с содержанием краткой характеристики отличительных ее особенностей, оценкой знаний, умений и навыков, проявленных обучающимся в период выполнения выпускной квалификационной работы по сформированным компетенциям, а также заключением о готовности представления ее к защите.

2) Проверка нормоконтролером, назначенным заведующим кафедрой из числа наиболее опытных и квалифицированных лиц профессорско-преподавательского состава кафедры, ВКР на соответствие ее комплектности и оформления требованиям СТП ЮУрГАУ 2-2017. Положительное решение нормоконтролера подтверждается его подписями в пояснительной записке и графических листах ВКР.

3) Проверка ВКР на объем заимствования в системе «Антиплагиат.ВУЗ», которая осуществляется лицом, назначенным заведующим кафедрой в соответствии с Регламентом, утвержденным приказом Ректора от 24.05.2016 г. № 101.

Порядок проверки выпускных квалификационных работ на объем заимствования:

- автор ВКР должен подготовить файл к проверке в виде текстовых файлов в формате doc. Файл объемом более 20 Мб должен быть заархивирован;
- перед проверкой из текста следует изъять следующие листы пояснительной записки: титульный, список литературы, а также приложения, графики, диаграммы, таблицы, схемы, рисунки, карты;
- в случае неоднократных предварительных проверок название файла не должно меняться, иначе при последующих проверках может быть получен отрицательный результат;
- название файла с текстом ВКР должно содержать фамилию автора;
- загружает и проверяет файл в системе «Антиплагиат.ВУЗ» ответственное на выпускающей кафедре лицо из числа профессорско-преподавательского состава;
- при получении итогового отчета по результатам проверки, заведующий выпускающей кафедрой выдает справку о допуске выпускника к защите ВКР установленной формы;
- к защите допускается обучающийся, имеющий в своей работе не менее 50% уникальности текста.
- справка и отчет о проверке в системе «Антиплагиат.ВУЗ» предоставляются в деканат до защиты ВКР.

4) Рассмотрение ВКР выполняется на выпускающей кафедре (в том числе предварительная защита обучающимся выполненной ВКР), а принятие решения о ее готовности к защите удостоверяется подписью заведующего кафедрой на титульном листе пояснительной записки и в штампах графических листов.

5) Рецензирование ВКР. Для проведения рецензирования ВКР направляется кафедрой рецензенту (при необходимости – нескольким рецензентам) из числа лиц, не являющихся работниками университета, в котором выполнена ВКР. Рецензент проводит анализ ВКР и представляет на кафедру письменную рецензию.

Если выпускная квалификационная работа имеет междисциплинарный характер, она направляется нескольким рецензентам.

Рецензент обязан полностью изучить пояснительную записку и графическую часть работы. Рецензия на ВКР должна содержать оценку:

- актуальности темы ВКР и ее соответствия выданному заданию;
- новизны предложенных решений;
- профессиональной грамотности и корректности принятых решений;
- практической значимости и перспективности предлагаемых решений, их технико-экономической эффективности;
- соблюдения стандартов и других нормативно-регламентирующих документов;
- степени обоснованности выводов и результатов.

В рецензии необходимо отметить замечания по содержанию выпускной квалификационной работы. Рецензия завершается анализом ВКР в целом и оценкой работы по следующей системе:

- оценку «отлично» заслуживает ВКР, выполненная на актуальную тему и содержащая грамотно и глубоко обоснованные решения поставленных задач. Выпускная квалификационная работа может иметь ошибки непринципиального характера;
- оценку «хорошо» заслуживает выпускная квалификационная работа, выполненная на актуальную тему и содержащая наряду с новыми решениями ошибки непринципиального характера и недостаточно глубокое обоснование принятых решений;
- оценку «удовлетворительно» заслуживает выпускная квалификационная работа, содержащая недостаточно убедительное обоснование принятых решений и существенные ошибки, свидетельствующие о пробелах в знаниях выпускника, но не ставящие под сомнение достаточность в целом его фундаментальной подготовки;
- оценку «неудовлетворительно» заслуживает выпускная квалификационная работа, содержащая грубые ошибки, количество и характер которых показывают на недостаточность подготовки обучающегося по данному направлению и программе подготовки.

После получения рецензии вносить изменения в ВКР не разрешается.

Кафедра обеспечивает ознакомление обучающегося с рецензией и отзывом не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР.

6) Принятие решения декана факультета о допуске ВКР к защите основывается на соответствии темы и содержания ВКР направлению и программе подготовки, мнения выпускающей кафедры о готовности ее к защите. Допуск ВКР к защите удостоверяется подписью декана на титульном листе.

Выпускная квалификационная работа, отзыв и рецензия передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее, чем за 2 календарных дня до дня защиты ВКР.

Пояснительные записки ВКР обучающихся ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ размещаются на платформе электронной библиотечной системы «Лань» в разделе «ВКР» в соответствии с «Регламентом размещения выпускных квалификационных работ обучающихся ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ на платформе электронной библиотечной системы издательства «Лань», утвержденным ректором от 13.02.2018 г.

10.2. Требования к выпускной квалификационной работе

Выполнение и оформление ВКР должно соответствовать требованиям Стандарта предприятия «Курсовые работы и проекты. Выпускные квалификационные работы. Общие требования к оформлению» СТП ЮУрГАУ 2-2017, Положением о курсовом проектировании и выпускной квалификационной работе (проекте) ЮУрГАУ-П-02-67/01-16, Требования к выпускной квалификационной работе магистра и порядок ее выполнения ЮУрГАУ-ИАИ-Т-10-01/01-18.

Структурными элементами выпускной квалификационной работы являются:
- пояснительная записка;
- графический материал;
- опытный образец установки (прибора, детали, устройства, приспособления), изготовление которого приветствуется, но не является обязательным.

Пояснительная записка является текстовым документом и составляется в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105, ГОСТ 2.106 и ГОСТ 7.32., СТП ЮУрГАУ 2-2017 на листах формата А4. Допускается увеличение формата отдельных листов текстового документа до А3 при необходимости размещения крупных иллюстраций или таблиц.

Объем пояснительной записки ВКР должен составлять 60…90 страниц машинописного текста (без учёта приложений). Допускается увеличение общего объема текстовой документации сверх указанного за счет дополнительных материалов, включенных в приложения к пояснительной записке.

Структура пояснительной записки ВКР должна быть сформирована со следующим последовательно расположенным материалом:
- титульный лист;
- лист с заданием;

- ведомость выпускной квалификационной работы;
- реферат;
- содержание;
- введение;
- основная часть (разделы и подразделы);
- заключение;
- список литературы;
- приложения.

1) Титульный лист – бланк стандартного образца, заполняется по форме. Наименование темы должно быть четким и кратким. В названии не допускается использование необщепринятых сокращений (аббревиатур).

На титульном листе приводится полное наименование вышестоящего органа (Министерство сельского хозяйства Российской Федерации), вуза (федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Уральский государственный аграрный университет» (ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ), института, факультета, кафедры, наименование темы ВКР, направление и программа подготовки, сведения об обучающемся, руководителе, консультанте (при необходимости), нормоконтролере, заведующем кафедры, декане факультета (Ф.И.О., ученая степень, ученое звание), наименование места и год выполнения. После завершения оформления ВКР на титульном листе ставятся подписи всех указанных лиц.

2) Задание – бланк стандартного образца, подписывается руководителем, консультантом (при наличии) и утверждается заведующим кафедрой.

3) Ведомость ВКР – лист, содержащий перечень документов, вошедших в выпускную квалификационную работу (ГОСТ 2.102, ГОСТ 2.106). Ведомость составляют в соответствии с СТП ЮУрГАУ 2-2017.

4) Реферат – краткое изложение цели работы и существа основных разработок, а также полученных результатов, без дополнительной интерпретации или критических замечаний автора. При составлении реферата необходимо сделать его максимально информативным.

Реферат строят по следующему плану:

- краткая характеристика ВКР (количество листов текстовой и графической части, количество рисунков, таблиц в пояснительной записке);
- цель работы, объект, предмет и задачи исследования;
- полученные результаты, выводы и рекомендации по их применению.

В зависимости от характера разработки или исследования указывается, чем завершена работа или данный этап.

Объем реферата должен быть не более одного листа формата А4. Оформляется в соответствии с требованиями СТП ЮУрГАУ 2-2017.

5) Содержание включает в себя введение, наименование всех разделов, подразделов, пунктов (если они имеют наименование), заключение, список литературы и наименование приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы.

6) Основная часть.

В основной части (3-5 разделов) логично и аргументированно раскрывается тема ВКР, обосновывается выбор и реализуется методика исследований, обсуждаются и обобщаются полученные результаты. В общем случае эта часть должна иметь следующие составляющие.

Аналитический обзор – определение современного состояния и степени разработанности выбранной для исследования темы, критическая оценка существующих методов и средств решения, выполненных при изучении научно-технической литературы, нормативной документации и других источников, относящихся к рассматриваемой области техники и (или) технологий . Обзор является базой для обоснования и изложения задачи как развития существующих подходов или в оригинальной постановке, а также обоснованием актуальности темы ВКР и необходимости решения задачи. В соответствии с целью формулируются объект, предмет и конкретные задачи исследования.

Научная (теоретическая) составляющая – включает в себя предлагаемые методы и подходы к решению задачи, описание условий, сопутствующих эксперименту, и полученные теоретические результаты.

Экспериментальная составляющая – включает в себя планирование, методику проведения и результаты экспериментов, практическую реализацию результатов, разработку программного продукта, информационной системы (или оригинального фрагмента) и т.д. Экспериментальная часть должна подтверждать достоверность полученных результатов, эффективность их использования и практическую значимость.

Если в ВКР содержится новое или уточненное решение задачи, представляющей интерес для соответствующей прикладной науки, то изложение существа и результатов работы рекомендуется выполнять в следующей последовательности:

- выдвижение рабочей гипотезы;
- разработка общей методики проведения исследования;
- методика теоретического исследования (формулирование физических представлений об объекте, обоснование допущений, выбор метода решения задачи);
- построение теоретической модели объекта;
- методика экспериментального исследования, которая включает: программу и план проведения полевых, лабораторных, вычислительных экспериментов; обоснование технических средств измерений (приборов, оборудовании, стендов и др.); технические характеристики средств измерения; изложение методики обработки экспериментальных данных;
- результаты экспериментального исследования, их обработка, сопоставление с результатами теоретического исследования и анализ.

Если в ВКР содержатся научно обоснованные технические или технологические разработки, имеющие практическое значение, то изложение существа и результатов выполненной работы рекомендуется выполнять в следующей последовательности:

-формулирование требований к разрабатываемому объекту исследования;

-предварительное рассмотрение вариантов решения технической и технологической задачи;

-теоретические исследования по обоснованию параметров объекта (методика, построение теоретической модели, анализ результатов моделирования и их корректировка);

-экспериментальные исследования по обоснованию параметров объекта (методика, результаты, сопоставление с теоретическим исследованием, анализ);

-материалы, связанные с изготовлением опытного образца или проектирования технологического процесса;

-испытания разработанного объекта в лабораторных и (или) производственных условиях.

Оценка полученных результатов должна включать в себя определение технико-экономической эффективности практического использования разработок, содержащихся в ВКР.

Если определение технико-экономической эффективности невозможно, необходимо указать производственную, научную, экологическую, социальную значимость работы.

В каждом конкретном случае структура и содержание основной части определяется спецификой ВКР.

Основную часть следует делить на разделы, разделы – на подразделы.

7) Заключение должно содержать:

- общую характеристику круга решенных задач (кратко);
- основные результаты (выводы) – 3-5 пунктов, представленные в логической последовательности;
- возможные направления и перспективы продолжения работы по исследованной теме.

8) Список использованной литературы. Является обязательным в пояснительной записке.

Список может состоять либо только из цитированной в данной работе литературы, либо включать также источники, имеющие отношение к теме. Наименования в списке располагают в порядке появления ссылок в тексте. Ссылки в тексте на использованные источники следует приводить в квадратных скобках. Библиографические списки состоят из отдельных позиций. Каждая позиция представляет собой самостоятельное библиографическое описание.

Библиографическое описание – это совокупность библиографических сведений о документе, его составной части или группе документов, приведенных по определенным правилам и необходимых и достаточных для общей характеристики документа.

Графическими считаются документы, состоящие преимущественно из графических изображений (в том числе условных) и их комбинаций с буквенно-цифровыми обозначениями. Графические документы выпускной квалификационной работы выполняются на листах формата А1. Общий объем обязательной графической документации, в зависимости от характера работы, должен составлять 10…12 листов формата А1.

Если защита ВКР планируется в виде мультимедийной презентации, то графический материал распечатывается в уменьшенном виде на формате А4 и размещается в приложении пояснительной записки. В данном случае с обратной стороны каждого уменьшенного графического листа дублируется полноразмерная основная надпись по форме 1 в соответствии с ГОСТ 2.104 с представлением в ней всех надписей, указанных на лицевой стороне листа. При этом подписи автора ВКР, руководителя, консультанта (при необходимости) и заведующего кафедрой ставятся в основной надписи, расположенной на обратной стороне листа.

10.3. Порядок и процедура защиты выпускной квалификационной работы

К защите каждый обучающийся должен разработать презентационный и раздаточный материал, подготовить доклад, ответы на замечания рецензента и согласовать их с руководителем ВКР. Защита ВКР происходит на открытом заседании ГЭК. На защите имеют право присутствовать руководитель ВКР, педагогические работники, обучающиеся и другие лица.

Обучающимся и лицам, привлекаемым к государственной итоговой аттестации, во время ее проведения запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

На одно заседание комиссии выносится для защиты не более десяти-двенадцати ВКР по данному направлению подготовки. Для защиты одной ВКР отводится до 30 минут, включая до 10 минут на доклад выпускника.

Устанавливается следующий порядок защиты ВКР:

1) Приглашение секретарем ГЭК выпускника на защиту;

2) Объявление защиты с указанием фамилии, имени, отчества выпускника и темы ВКР – председатель (или ответственный член) ГЭК;

3) Доклад выпускника рекомендуется выполнять в следующем порядке:
- актуальность (с обоснованием) темы ВКР;
- цель, объект, предмет и задачи исследования;
- краткое содержание теоретических вопросов и экспериментального исследования;
- основные выводы и практические рекомендации;
- заключение;

4) Ответы обучающегося на вопросы членов комиссии (и аудитории);

5) Оглашение отзыва руководителя ВКР – секретарь комиссии;

6) Оглашение рецензии на ВКР – секретарь комиссии;

7) Ответы обучающегося на замечания рецензента;

При защите ВКР вместо плакатов (или наряду с ними) разрешается использовать слайды, фотографии, видеоматериалы с применением средств мультимедиа.

Каждый член ГЭК выставляет обучающемуся среднюю оценку, комплексно учитывающую качество доклада, содержание и оформление ВКР, полноту и правильность ответов на вопросы, знания, умения и навыки, полученные им в результате обучения в рамках компетенций по соответствующей основной профессиональной образовательной программы. Оценка ГЭК определяется как среднее арифметическое из оценок членов ГЭК. При равном числе голосов или в спорных случаях решающим является мнение председателя ГЭК.

Обучающихся, показавших на защите высокую степень разработки проведенного исследования, научную и практическую ее значимость, перспективность проведения дальнейшей работы по представленной теме, ГЭК может рекомендовать для поступления в аспирантуру и публикации результатов в виде научной статьи.

Секретарь комиссии заносит оценку защиты ВКР в зачетную книжку обучающегося и протокол, на титульном листе ВКР отмечает номер протокола и дату защиты.

Результаты защиты ВКР объявляются обучающимся в тот же день, после оформления протоколов, председателем государственной экзаменационной комиссии.

Успешное прохождение государственной итоговой аттестации является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством образования и науки Российской федерации.

Общие итоги защиты всех ВКР подводятся председателем Государственной экзаменационной комиссии и в последующем обсуждаются на Ученом совете факультета и на кафедрах.

Выполненные и защищенные ВКР со всеми сопроводительными материалами (акты о внедрении, плакаты, слайды и пр.) являются собственностью Университета и хранятся в архиве. Выдача защищенных ВКР отдельным лицам или организациям для ознакомления (или иных целей) допускается только с разрешения ректора.

Обучающиеся, выполнившие ВКР, но получившие при защите оценку «неудовлетворительно», имеют право на повторную защиту. В этом случае государственная экзаменационная комиссия может признать целесообразным повторную защиту обучающегося по той же теме ВКР, либо вынести решение о закреплении за ним новой темы выпускной квалификационной работы и определить срок повторной защиты, но не ранее, чем через год. Обучающемуся, получившему оценку «неудовлетворительно» при защите ВКР, выдается справка об обучении. В соответствии с решением государственной экзаменационной комиссии после успешной защиты обучающегося ВКР ему выдается диплом с приложением к нему не позднее 10 дней после издания приказа об отчислении выпускника.

Обучающиеся, не прошедшие ГИА в связи с неявкой по уважительной причине (временная нетрудоспособность, исполнение общественных или государственных обязанностей, вызов в суд, транспортные проблемы (отмена рейса, отсутствие билетов), погодные условия или другие уважительные причины) вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения ГИА. В данном случае обучающийся должен представить в Университет документ, подтверждающий причину его отсутствия.

Обучающиеся, не прошедшие ГИА в связи с неявкой по неуважительной причине, или в связи с получением оценки «неудовлетворительно» отчисляются из Университета с выдачей справки об обучении.

Лицо, не прошедшее ГИА, может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не ранее чем через год и не позднее чем через пять лет после срока проведения ГИА, которая не пройдена обучающимся.

Для повторного прохождения ГИА указанное лицо по заявлению восстанавливается в Университете на период времени, установленной Университетом, но не менее периода времени, предусмотренного календарным учебным графиком для ГИА по данной ОПОП ВО.

При повторном прохождении ГИА по желанию обучающегося решением Университета ему может быть установлена иная тема ВКР.

10.4. Проведение государственной итоговой аттестации для обучающихся из числа инвалидов

Для обучающихся из числа инвалидов государственная итоговая аттестация проводится Университетом с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности).

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение ГИА для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами государственной экзаменационной комиссии);

- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении ГИА с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Все локальные нормативные акты организации по вопросам проведения государственной итоговой аттестации доводятся до сведения обучающихся инвалидов в доступной для них форме.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность сдачи государственного экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

- продолжительность подготовки обучающегося к ответу на государственном экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;

- продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы - не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья Университет обеспечивает выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для слепых:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

- при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи: обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Обучающийся инвалид не позднее чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием особенностей его психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности). К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в организации).

В заявлении обучающийся указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на государственном аттестационном испытании, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности сдачи государственного аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности (для каждого государственного аттестационного испытания).

10. 5. Примерные темы выпускных квалификационных работ

Примерные темы выпускных квалификационных работ:

- Эколого-агрохимические мероприятия по повышению плодородия почв и урожайности сельскохозяйственных культур в севооборотах сельскохозяйственного предприятия.

- Агроэкологическая эффективность применения органо-минеральных удобрений при возделывании сельскохозяйственной культуры.

- Агроэкологическая эффективность применения физиологически активных веществ при возделывании сельскохозяйственной культуры.

- Агроэкологическое обоснование применения регуляторов роста при возделывании сельскохозяйственной культуры.

- Влияние удобрений на микробиологическую активность чернозема южной лесостепи Челябинской области.

- Влияние сорбента мелиоранта на урожайность сельскохозяйственной культуры.

- Совершенствование технологии защиты сельскохозяйственных культур от вредителей, болезней и сорняков.

- Применение регуляторов роста для повышения продуктивности и устойчивости агроценозов яровой пшеницы.

- Экологическая оценка агроприемов, направленных на снижение содержания тяжелых металлов в растениеводческой продукции.

- Почвенно-экологическая оценка сельскохозяйственных угодий по содержанию тяжелых металлов на примере территории сельскохозяйственного предприятия.

- Современное состояние сельскохозяйственных угодий, подвергшихся радионуклидному загрязнению на примере территории сельскохозяйственного предприятия.

- Почвенно-экологическая оценка почв южной лесостепи Челябинской области.

- Динамика азотно-гумусового состояния осушаемых почв на территории Копейского угленосного района.

- Влияние комплексного применения средств химизации на фитосанитарное состояние и продуктивность технических культур.

-Эффективность предпосевной обработки семян и посевах яровой пшеницы микроэлементами.

11. Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации обучающихся

Для определения установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации обучающихся. Фонд оценочных средств представлен в Приложении.

12. Состав апелляционной комиссии и процедура проведения апелляции

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

Для проведения апелляции в Университете создается апелляционная комиссия. Состав апелляционной комиссии утверждается не позднее чем за 1 месяц до даты начала ГИА. В состав апелляционной комиссии включаются не менее 4 человек из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу Университета и не входящих в состав ГЭК.

Председателем апелляционной комиссии утверждается ректорм Университета (лицо, исполняющее его обязанности или лицо, уполномоченное руководителем – на основании распорядительного акта).

Основной формой деятельности апелляционной комиссии являются заседания. Заседание апелляционной комиссии правомочно, если в нем участвует не менее двух третей от числа членов апелляционной комиссии. Заседания апелляционной комиссии проводятся председателем.

Решения апелляционной комиссии принимаются простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов председательствующий обладает правом решающего голоса.

Решения, принятые апелляционной комиссией, оформляются протоколами, которые подписываются председательствующими. Протоколы заседаний апелляционной комиссии сшиваются в книги и хранятся в архиве Университета.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласии с результатами государственного экзамена.

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

Для рассмотрения апелляции секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной

комиссии, заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также письменные ответы обучающегося (при их наличии) (для рассмотрения апелляции по проведению государственного экзамена) либо выпускную квалификационную работу, отзыв и рецензию (рецензии) (для рассмотрения апелляции по проведению защиты выпускной квалификационной работы).

Апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

При рассмотрении апелляции о нарушении процедуры проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;

- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

В случае принятия последнего указанного решения результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание в сроки, установленные Университетом.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Повторное проведение государственного аттестационного испытания обучающегося, подавшего апелляцию, осуществляется в присутствии одного из членов апелляционной комиссии не позднее даты завершения обучения в организации в соответствии со стандартом.

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

13. Рекомендуемая литература

Основная:

1. Бобкова, Ю.А. Агрохимические методы исследований. [Электронный ресурс]: Учебно-методические пособия / Ю.А. Бобкова, Н.И. Абакумов, А.Г. Наконечный. – Электрон. дан. – ОрелГАУ, 2013. – 163 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/71430.
2. Мамонтов, В.Г. Методы почвенных исследований. [Электронный ресурс] : Учебники – Электрон. дан. – СПб. : Лань, 2016. – 260 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/76275.

3. Классификация почв и агроэкологическая типология земель [Электронный ресурс]: / авт.-сост. В. И. Кирюшин - Москва: Лань, 2016 - 283 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71751.
4. Кирюшин В. И., Кирюшин С.В. Агротехнологии [Электронный ресурс] / Кирюшин В.И., Кирюшин С.В. - Москва: Лань, 2015 – 464 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64331.
5. Сафин, Р. Г. Основы научных исследований. Организация и планирование эксперимента [Электронный ресурс] / Р.Г. Сафин ; А.И. Иванов ; Н.Ф. Тимербаев .— Казань: Издательство КНИТУ, 2013 .— 154 с.
Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=270277
6. Сельскохозяйственная экология (в аспекте устойчивого развития) [Электронный ресурс] - Ставрополь: Агрус, 2014 - 92 с. Режим доступа: URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277430

Дополнительная:

1. Матюк Н. С. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии [Электронный ресурс]: / Матюк Н.С., Беленков А.И., Мазиров М.А. - Москва: Лань", 2014 – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=51938.
2. Околелова А. А. Экологическое почвоведение [Электронный ресурс] / А.А. Околелова; В.Ф. Желтобрюхов; Г.С. Егорова - Волгоград: Волгоградский государственный технический университет, 2014 - 276 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=238357.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам https://юургау.рф
2. ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/
3. Университетская библиотека ONLINE http://biblioclub.ru

14. Материально-техническое обеспечение проведения государственной итоговой аттестации

При выполнении выпускной квалификационной работы в зависимости от темы ВКР используются следующие учебные аудитории:

- 207 – учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная оборудованием и техническими средствами для выполнения лабораторных работ;
- 208 – учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся:

303 Помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет».

Защита ВКР производится в учебной аудитории 208, оснащенной проектором и экраном.

Перечень основного лабораторного оборудования:

1. Комплект – лаборатория «Экология и охрана окружающей среды».
2. Мини-экспресс лаборатория «Пчелка-У»
3. Полевая гидрохимическая лаборатория ПГЛ-1.

9.Термостат - ТСО-80.
10. Сушильный шкаф ШС-80 –02СПУ
11. Нитрат-тестор «СОЭКС» для определения нитратов в пищевых продуктах.
12. Микроскоп биологический исследовательский.
13. Ph-метр.
14. Весы ЕТ600Н.
15. Фотоэлектроколлориметр - КФК-2

ПРИЛОЖЕНИЕ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для государственной итоговой аттестации
обучающихся

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт фонда оценочных средств.....35
2. Оценочные средства для проведения государственной итоговой аттестации 45
2.1 Пояснительная записка выпускной квалификационной работы 45
2.2 Доклад.....47
2.3. Ответ на вопросы при защите выпускной квалификационной работы.....49
3. Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций ...51

1. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Код и содержание компетенции*	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Контролируемые результаты обучения	Наименование оценочных средств
1.	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1$_{УК-2}$ Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	Знания: основные понятия и определения, касающиеся экспериментальной работы, задачи эксперимента, проблемы, решаемые в ходе проведения экспериментальных исследований - (Б1.О.03-З.1); критерии разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения - (Б1.О.07-З.5)	1. Пояснительная записка выпускной квалификационной работы; 2. Доклад; 3. Ответ на вопросы при защите выпускной квалификационной работы
			Умения: выявлять наиболее существенные факторы, влияющие на объект экспериментального исследования - (Б1.О.03-У.1); оценивать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения - (Б1.О.07-У.5)	
			Навыки: обоснованно выбирать факторы, оказывающие влияние на объект экспериментального исследования - (Б1.О.03-Н.1); использования методик оценки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения - (Б1.О.07-Н.5)	

		ИД-2$_{УК-2}$ Способен видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата	Знания: источники априорной информации при экспериментальных исследованиях в агроинженерии, о планировании эксперимента - (Б1.О.03-З.2)	1. Пояснительная записка выпускной квалификационной работы; 2. Доклад; 3. Ответ на вопросы при защите выпускной квалификационной работы
			Умения: анализировать источники априорной информации при постановке задач эксперимента, планировать эксперимент - (Б1.О.03-У.2)	
			Навыки: поиска и анализа априорной информации при постановке задач экспериментальных исследований, проведение эксперимента в соответствии с планом - (Б1.О.03 -Н.2)	
		ИД-3$_{УК-2}$ Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения	Знания: теоретические основы планирования и контроля выполнения проекта – (Б1.О.08-З.1)	1. Пояснительная записка выпускной квалификационной работы; 2. Доклад; 3. Ответ на вопросы при защите выпускной квалификационной работы
			Умения: выбирать соответствующие критерии контроля выполнения проекта при различных условиях инвестирования - (Б1.О.08-У.1)	
			Навыки: использования методов оценки эффективности проекта- (Б1.О.08-Н.1)	
		ИД-4$_{УК-2}$ Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами	Знания: критерии разработки стратегии достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности - (Б1.О.07-З.6)	1. Пояснительная записка выпускной квалификационной работы; 2. Доклад; 3. Ответ на вопросы при защите выпускной квалификационной работы
			Умения: использования методик стратегии достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности (Б1.О.07-Н.6)	
			Навыки: защиты полученных экспериментальных путем данных на научных конференциях - (Б1.О.03-Н.3)	
		ИД-5$_{УК-2}$ Представляет публично результаты проекта (или отдель-	Знания: о методах интерпретации и представления полученных экспериментальных данных научной обще-	1. Пояснительная записка выпускной квалификаци-

		ных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях	ственности - (Б1.О.03-З.3)	онной работы; 2. Доклад; 3. Ответ на вопросы при защите выпускной квалификационной работы
			Умения: интерпретировать и представлять полученные в ходе проведения экспериментальных исследований данные - (Б1.О.03-У.3)	
			Навыки: защиты полученных экспериментальных путем данных на научных конференциях - (Б1.О.03-Н.3)	
		ИД-6$_{УК-2}$ Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение)	Знания: теоретические основы разработки коммерциализации технологических достижений – (Б1.О.08-З.2)	1. Пояснительная записка выпускной квалификационной работы; 2. Доклад; 3. Ответ на вопросы при защите выпускной квалификационной работы
			Умения: разрабатывать возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта - (Б1.О.08-У.2)	
			Навыки: использовать методы оценки внедрения в практику результатов проекта - (Б1.О.08-Н.2)	
2.	ОПК-1. Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации	ИД-1$_{ОПК-1}$ Анализирует современные проблемы науки и производства, решает задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации	Знания: основные принципы и содержание патентных исследований, источники патентной информации, знать правила составления и оформления документов заявки на патентование изобретения и полезной модели - (Б1.О.02-З.1); роль моделирования в агрономии и экологии, модели, их свойства и классификацию, а также принципы и совокупность математических методов, используемых в ходе построения различных типов моделей – (Б1.О.04-З.1); новые виды удобрений и экологически безопасные технологии их использования для повышения плодородия почв - (Б1.О.05-З.1;) современные проблемы науки и производства, задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации - (Б2.О.01(Н)–З.1)	1. Пояснительная записка выпускной квалификационной работы; 2. Доклад; 3. Ответ на вопросы при защите выпускной квалификационной работы
			Умения: выделять существенные признаки для достижения технического результата, определять индекс МПК объекта разработки, ориентироваться в патент-	

			ной информации и документации - (Б1.О.02-У.1); пользоваться различным инструментарием для построения математических (статистических и оптимизационных) моделей – (Б1.04-У.1); применять инновационные технологии с учетом современных исследований в агрохимии, управлять экологически безопасными методами воспроизводства почвенного плодородия - (Б1.О.05-У.1); решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства – (Б2.О.01(Н)–У.1)	
			Навыки: написания формулы изобретения, реферата и описания изобретения и полезной модели, навыками проведения экспертизы объекта на патентную чистоту - (Б1.О.02-Н.1); владение статистическими и математическими методами анализа данных, полученных в результате моделирования и проектирования – (Б1.О.04-Н.1); использовать методы оценки качества выполняемых работ в агрохимии, навыками в работе по точному земледелию -(Б1.О.05-Н.1); анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации – (Б2.О.01(Н)–Н.1)	
3.	ОПК-5. Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности	ИД-1$_{ОПК-5}$ Осуществляет технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности	Знания: теоретические основы финансовой математики, включая теорию технико-экономического обоснования проектов в профессиональной деятельности– (Б1.О.08-З.3); технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности - (Б2.О.02(П)–З.2)	1. Пояснительная записка выпускной квалификационной работы; 2. Доклад; 3. Ответ на вопросы при защите выпускной квалификационной работы
			Умения: выбирать наиболее эффективные проекты для реализации - (Б1.О.08-У.3);	

			осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности - (Б2.О.02(П)–У.2)	
			Навыки: использовать методики реализации проектов - (Б1.О.08-Н.3); осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности - (Б2.О.02(П)–Н.2)	
4.	ОПК-6. Способен управлять коллективами и организовывать процессы производства	ИД-1$_{ОПК-6}$ Управляет коллективами и организовывает процессы производства	Знания: критерии управления коллективами и организовывает процессы производства (Б1.О.07-З.11); способы управления коллективами и организации процессов производства -(Б2.О.02(П)–З.3)	1. Пояснительная записка выпускной квалификационной работы; 2. Доклад; 3. Ответ на вопросы при защите выпускной квалификационной работы
			Умения: оценивать управление коллективами и организовывает процессы производства (Б1.О.07-У.11); управлять коллективами и организовывать процессы производства -(Б2.О.02(П)–У.3)	
			Навыки: использования методик оценки управления коллективами и организовывает процессы производства (Б1.О.07-Н.11); управлять коллективами и организовывать процессы производства -(Б2.О.02(П)–Н.3)	
5.	ПКС-1. Способен использовать физические, химические и биологические методы оценки почвенного плодородия и качества сельскохозяйственной продукции	ИД-1пкс-1 Использует физические, химические и биологические методы оценки почвенного плодородия и качества сельскохозяйственной продукции	Знания: разнообразные методы проектирования агротехнологий и моделирования агроэкосистем, оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйственных культур - (Б1.В.02–З.1); теоретические основы инструментальных методов исследования, устройство приборов, достоинства и недостатки методов анализа - (Б1.В.03-З.1); принципы эколого-гигиенического нормирования содержания токсикантов в природных средах и сельскохозяйственной продукции и методы оценки качества сельскохозяйственной продукции - (Б1.В.04–З.1); методы оценки воздействия на окружающую природ-	1. Пояснительная записка выпускной квалификационной работы; 2. Доклад; 3. Ответ на вопросы при защите выпускной квалификационной работы

			ную среду, в т.ч. с использованием информационных технологий и систем - (Б1.В.06–З.1); физические, химические и биологические методы оценки почвенного плодородия и качества сельскохозяйственной продукции - (Б2.В.01(Пд)–З.1); современные проблемы в агрохимии и агропочвоведении, основные типы почв, их морфологические признаки, факторы почвообразования и методы оценки почвенного плодородия - (ФТД.01-З. 1)	
			Умения: разрабатывать модели продукционного процесса растений в агроэкосистемах -(Б1.В.02–У.1); теоретические основы инструментальных методов исследования, устройство приборов, достоинства и недостатки методов анализа - (Б1.В.03-З.1); использовать принципы эколого-гигиенического нормирования содержания токсикантов в природных средах и сельскохозяйственной продукции **и** методы оценки качества сельскохозяйственной продукции – (Б1.В.04–У.1); использовать информационные технологии и системы при проведении оценки воздействия на окружающую среду и экологической экспертизы - (Б1.В.06–У.1); проводить агрофизические, агрохимические и биологические анализы образцов почв, растений и приме нять их в производственных условиях -(Б2.В.01(Пд)–У.1); определять агрофизические и агрохимические показатели почв, работать с современной аппаратурой; с современными аналитическими приборами, обрабатывать полученную информацию и оценивать ее достоверность - (ФТД.01-У. 1)	
			Навыки: построения моделей, позволяющих прогнозировать влияние антропогенных воздействий на агроэкосистемы -(Б1.В.02–Н.1);	

			формирования агрохимических лабораторий, подбора приборов и вспомогательного оборудования; проведение анализа почв и растений современными методами, проведения почвенно-экологического мониторинга и оценки плодородия почв на основе экспериментальных данных анализа - (Б1.В.03-Н.1); владеть принципами эколого-гигиенического нормирования содержания токсикантов в природных средах и сельскохозяйственной продукции и методы оценки качества сельскохозяйственной продукции - (Б1.В.04–Н.1); информационными технологиями и системами при проведении оценки воздействия на окружающую среду и экологической экспертизы - (Б1.В.06–Н.1); использовать физические, химические и биологические методы оценки почвенного плодородия и качества сельско-хозяйственной продукции - (Б2.В.01(Пд)–Н.1); владеть инновационными методами в агрохимии, агропочвоведении, их основных разделов и специальных направлений для проведения оценки почвенного плодородия - (ФТД.01–Н.1)	
6.	ПКС-2. Способен обеспечивать оптимальный способ использования земли, средств химизации и механизации для получения наибольшей экономической и экологиче-	ИД-1$_{ПКС-2}$. Обеспечивает оптимальный способ использования земли, средств химизации и механизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности.	Знания: оптимальные способы использования земли, средства химизации и механизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности -(Б1.В.01–У.2); оптимальный способ использования земли, средств химизации и механизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности - (Б1.В.04–З.2); о проблемах деградации земель, типах, видах и формах ее в сельском хозяйстве. Меры повышения плодородия почв. Цель и задачи охраны земель - (Б1.В.05-З.1); оптимальный способ использования земли, средств химизации и механизации для получения наибольшей	1. Пояснительная записка выпускной квалификационной работы; 2. Доклад; 3. Ответ на вопросы при защите выпускной квалификационной работы

	ской эффективности.		экономической и экологической эффективности- (Б1.В.07–З.2); основные типы почв методы и подходы современного почвоведения, науку об окружающей среде, экологию, природопользование для решения прикладных и постановки перспективных научных проблем - (Б1.В.ДВ.01.01-З.1); основные типы почв методы и подходы современного почвоведения, науку об окружающей среде, экологию, природопользование для решения задач по оценке и бонитировки почв - (Б1.В.ДВ.01.02-З.1); оптимальный способ использования земли, средств химизации и механизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности - (Б2.В.01(Пд)–З.2); основные типы почв, их морфологические признаки, факторы почвообразования и методы постановки перспективных научных проблем связанных с оценкой почвенного плодородия - (ФТД.02-З. 1)	
			Умения: обеспечивать оптимальный способ использования земли, средства химизации и механизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности -(Б1.В.01–У.2); решать задачи по обеспечению оптимального способа использования земли, средств химизации и механизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности -(Б1.В.04–У.2); обосновывать оптимальные способы рационального использования земель. Разрабатывать мероприятия, обеспечивающие защиту и их охрану от различных негативных процессов - (Б1.В. 05-У.1); проводить почвенные агрохимические и агроэкологические обследования, оценивать состояние миграционных процессов в почвенных профилях агроландшафтов	

			- Б1.В.07–У.2); определять агрофизические и агрохимические показатели почв, работать с современной аппаратурой; с современными аналитическими приборами, обрабатывать полученную информацию и оценивать ее достоверность (Б1.В.ДВ.01.01-У.1); определять агрофизические и агрохимические показатели почв, работать с современной аппаратурой; с современными аналитическими приборами, обрабатывать полученную информацию и оценивать ее достоверность - (Б1.В.ДВ.01.02-У.1); выбирать оптимальный способ использования земли, средства химизации и механизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности -(Б2.В.01(Пд)–У.2); владения инновационными методами в почвоведении, его основных разделов и специальных направлений для проведения оценки почвенного плодородия - (ФТД.02–Н.1)	
			Навыки: использовать оптимальный способ использования земли, средств химизации и механизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности – (Б1.В.01–Н.2); обосновывать оптимальный способ использования земли, средств химизации и механизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности – (Б1.В.04–Н.2); применения знаний о современных методах оценки, рационального использования и охраны земель - (Б1.В.05-Н.1); прослеживания путей, способов миграции и трансформации антропогенных химических веществ, установле-	

			ния источников поступления химических веществ в окружающую среду для оценки состояния природных объектов – (Б1.В.07–Н.2); использовать инновационные методы в почвоведении, способы эффективного использования земли, средства химизации и механизации - (Б1.В.ДВ.01.01-Н.1); владения инновационными методами в почвоведении, его основных разделов и специальных направлений по оценке и бонитировки почв - (Б1.В.ДВ.01.02-Н.1) обеспечивать оптимальный способ использования земли, средств химизации и механизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности – (Б2.В.01(Пд)–У.2); владения инновационными методами в почвоведении, его основных разделов и специальных направлений для проведения оценки почвенного плодородия - (ФТД.02–Н.1)	

2. Оценочные средства для проведения государственной итоговой аттестации

2.1 Пояснительная записка выпускной квалификационной работы

Пояснительная записка выпускной квалификационной работы используется для оценки уровня сформированности компетенций и подготовки обучающегося к решению задач в профессиональной деятельности. Пояснительная записка представляет собой документ, содержащий материал по решению вопроса по теме выпускной квалификационной работе, и оформленный в соответствии с требованиями стандарта предприятия.

Пояснительная записка оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

№	Оценочные средства Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций	Код и наименование индикатора компетенции
1.	Пояснительная записка выпускной квалификационной работы обучающегося	ИД-1$_{УК-2}$ Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения ИД-2$_{УК-2}$ Способен видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата ИД-3$_{УК-2}$ Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения ИД-4$_{УК-2}$ Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами ИД-5$_{УК-2}$ Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях ИД-6$_{УК-2}$ Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение) ИД-1$_{ОПК-1}$ Анализирует современные проблемы науки и производства, решает задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации

		ИД-1$_{ОПК-5}$ Осуществляет технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности ИД-1$_{ОПК-6}$ Управляет коллективами и организовывает процессы производства ИД-1$_{ПКС-1}$ Способен использовать физические, химические и биологические методы оценки почвенного плодородия и качества сельскохозяйственной продукции ИД-1$_{ПКС-2}$ Способен обеспечивать оптимальный способ использования земли, средств химизации и механизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности

Критерии оценки пояснительной записки (табл.) представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	- пояснительная записка оформлена в соответствии с требованиями стандарта предприятия; - содержание пояснительной записки соответствует теме выпускной квалификационной работы; - в тексте отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, стилистические ошибки; - материал изложен в логической последовательности, точно используется терминология; - в пояснительной записке выполнен анализ, обобщение, критическое осмысление информации, описаны основные физические законы, явления и процессы, сделаны основные выводы; - поставленные в ВКР задачи полностью решены, цель достигнута.
Оценка 4 (хорошо)	Пояснительная записка удовлетворяет в основном требованиям на оценку «отлично», но при этом имеет место один из недостатков: - имеются несущественные отклонения в оформлении от требований стандарта предприятия; - присутствуют незначительные орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки.
Оценка 3 (удовлетворительно)	- пояснительная записка оформлена с незначительными отклонениями от требований стандарта предприятия; - содержание пояснительной записки соответствует теме выпускной квалификационной работы; - в тексте имеются орфографические, пунктуационные, грамматические, стилистические ошибки; - материал изложен логически непоследовательно; - в пояснительной записке не в полной мере выполнен анализ, обобщение, критическое осмысление информации, не описаны основные физические законы, явления и процессы, не сделаны основные выводы по результатам; - поставленные в ВКР задачи решены частично.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	- пояснительная записка оформлена с существенными отклонениями от требований стандарта предприятия;

	- содержание пояснительной записки не соответствует теме выпускной квалификационной работы; - в тексте имеются орфографические, пунктуационные, грамматические, стилистические ошибки; - материал изложен логически непоследовательно; - в пояснительной записке не выполнен анализ, обобщение, критическое осмысление информации, не описаны основные физические законы, явления и процессы, не сделаны основные выводы по результатам; - поставленные в ВКР задачи не решены, цель не достигнута.

2.2 Доклад

Доклад на защите выпускной квалификационной работы используется для оценки уровня сформированности компетенций и подготовки обучающегося к решению задач в профессиональной деятельности. Доклад представляет собой публичное развернутое сообщение по теме и материалам выпускной квалификационной работы.

Доклад оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

№	Оценочные средства Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций	Код и наименование индикатора компетенции
1.	Графический материал (презентация) выпускной квалификационной работы, доклад обучающегося	ИД-1$_{УК-2}$ Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения ИД-2$_{УК-2}$ Способен видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата ИД-3$_{УК-2}$ Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения ИД-4$_{УК-2}$ Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами ИД-5$_{УК-2}$ Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях

		ИД-6$_{УК-2}$ Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение) ИД-1$_{ОПК-1}$ Анализирует современные проблемы науки и производства, решает задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации ИД-1$_{ОПК-5}$ Осуществляет технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности ИД-1$_{ОПК-6}$ Управляет коллективами и организовывает процессы производства ИД-1$_{ПКС-1}$ Способен использовать физические, химические и биологические методы оценки почвенного плодородия и качества сельскохозяйственной продукции ИД-1$_{ПКС-2}$ Способен обеспечивать оптимальный способ использования земли, средств химизации и механизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности

Критерии оценки доклада (табл.) доводятся до сведения обучающихся перед защитой ВКР. Оценка объявляется обучающемуся после защиты.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	- содержание доклада соответствует заявленной в названии тематике; доклад имеет чёткую композицию и структуру; - в тексте доклада отсутствуют логические нарушения в представлении материала; - отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки; - доклад представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ материала; - обучающийся проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления и восприятия информации, навыки описания основных физических законов, явлений и процессов; - материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология; - показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; - продемонстрировано умение решать задачи.
Оценка 4 (хорошо)	Доклад удовлетворяет в основном требованиям на оценку «отлично», но при этом имеет место один из недостатков: - в тексте доклада присутствуют незначительные логические нарушения в представлении материала; - присутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки.
Оценка 3 (удовлетворительно)	- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы

	умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании физических законов, явлений и процессов, решении задач; - неполное знание представляемого материала.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	- не раскрыто основное содержание представляемого материала; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части материала ВКР; - допущены принципиальные ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании физических законов, явлений и процессов, решении задач.

2.3. Ответ на вопросы при защите выпускной квалификационной работы

Ответ на защите выпускной квалификационной работы используется для оценки уровня сформированности компетенций и подготовки обучающегося к решению задач в профессиональной деятельности. Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций	
1.	С помощью каких показателей оценивалась эффективность рассматриваемого объекта исследования? Какие величины показателей планировались достичь при выполнении ВКР? Назовите этапы и последовательность их выполнения при достижении полученного результата в ВКР.	ИД-2$_{УК-2}$ Способен видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата
2.	С помощью каких показателей оценивалось возможная реализация предлагаемых в ВКР решений? В течение какого временного срока возможно выполнить внедрение предлагаемого решения в практику и получить планируемые результаты?	ИД-3$_{УК-2}$ Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения
3.	Какой личный вклад внесен автором при выполнении ВКР? Каким образом осуществлялась организация работы при коллективном выполнении экспериментального исследования и их взаимодействие?	ИД-4$_{УК-2}$ Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами
4.	Выполнялись ли выступления на научных конференциях по данной теме ВКР или отдельных ее разделов? Какие рекомендации были получены? Имеются ли опубликованные научные статьи по полученным результатам исследования? В каких научных изданиях?	ИД-5$_{УК-2}$ Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на науч-

		но-практических семинарах и конференциях
5.	Какие возможны варианты внедрения в практику полученных в ВКР результатов? Имеются внедрение в практику предлагаемых в ВКР решений? Имеются ли документы, подтверждающие внедрение предлагаемых решений в практику? Какие получены результаты при внедрении в практику предлагаемых решений?	ИД-6$_{УК-2}$ Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение)
6.	Какая научная проблема была выявлена при выполнении анализа в рамках рассматриваемой темы? Какая производственная проблема была выявлена при выполнении анализа в рамках рассматриваемой темы? Какие прикладные задачи решались в данной теме ВКР?	ИД-1$_{ОПК-1}$ Анализирует современные проблемы науки и производства, решает задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации
7.	С помощью каких показателей выполнялась технико-экономическая оценка предлагаемого решения? Какие результаты получены? Сколько составляет срок окупаемости проекта? Каковы капиталовложения при реализации данного проекта? Какой ожидаемый экономический эффект проекта по результатам расчета?	ИД-1$_{ОПК-5}$ Осуществляет технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности
8.	Каким образом на практике можно организовать использование предлагаемого Вами решения? Какие и в каком количестве потребуются ресурсы при внедрении предлагаемого решения?	ИД-1$_{ОПК-6}$ Управляет коллективами и организовывает процессы производства
9.	Опишите методику экспериментального исследования (испытания), использованную в ВКР? Представьте полученное уравнение регрессии? Сколько составляет точность аппроксимации? Какова величина коэффициента корреляции? С помощью чего оценивалось адекватность уравнения регрессии? Какова сходимость результатов теоретических и экспериментальных исследований? Какое измерительное оборудование использовалось при проведении эксперимента?	ИД-1$_{ПКС-1}$ Выбирает методики проведения экспериментов и испытаний, анализирует их результаты
10.	Какой способ технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции предлагается в ВКР? В чем преимущество перед существующими аналогами? Какой экономический эффект предлагаемое технологическое решение позволяет получить при внедрении? Как предлагаемое технологическое решение вписывается в комплекс производства сельскохозяйственной производства? Каким образом осуществлялся выбор средств химизации для технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции?	ИД-1$_{ПКС-2}$ Обеспечивает оптимальный способ использования земли, средств химизации и механизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности.

Критерии оценки ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся перед защитой ВКР. Оценка объявляется обучающемуся после защиты.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	- обучающийся полно усвоил представляемый материал; - проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления и восприятия информации, навыки описания основных физических законов, явлений и процессов; - материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология; - показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; - продемонстрировано умение решать задачи; - могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка 4 (хорошо)	ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков: - в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; - в решении задач допущены незначительные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании физических законов, явлений и процессов, решении задач, исправленные после нескольких наводящих вопросов; - неполное знание теоретического материала; обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	- не раскрыто основное содержание представляемого материала; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части материала ВКР; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании физических законов, явлений и процессов, решении задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.

3. Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций

Индикаторы компетенции	Оценки сформированности компетенций			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок

Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.
Уровень сформированности компетенций	Недостаточный	Достаточный	Средний	Высокий

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номера листов			Основание для внесения изменений	Подпись	Расшифровка подписи	Дата внесения изменения
	замененных	новых	аннулированных				