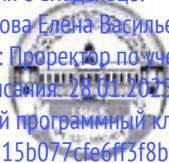


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Хохлова Елена Васильевна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 28.01.2025 11:21:33
Уникальный программный ключ:
3da23558815b077cfe6ff3f8bf91c4a78a77e0aa



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

Институт механики и энергетики имени В.П. Горячкина
Кафедра метрологии, стандартизации и управления качеством



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

 Е.В. Хохлова
«28» 08/ 2024 г.

ПРОГРАММА
государственной итоговой аттестации
выпускников по направлению (специальности)

Направление подготовки
35.04.06 – Агроинженерия,
направленность (профиль) – Сертификация и испытания новой техники в АПК

Квалификация магистр

Форма обучения – очная

Год начала подготовки 2024

Москва, 2024

Составители:

Леонов О.А., д.т.н., проф.

 «28» августа 2024 г.

Шкаруба Н.Ж., д.т.н., доц.

 «28» августа 2024 г.

Программа государственной итоговой аттестации выпускников по направлению (специальности) обсуждена на расширенном заседании выпускающей кафедры «Метрология, стандартизация и управление качеством» протокол №01/08/24 от «29» августа 2024 года.

Заведующий выпускающей кафедрой
метрологии, стандартизации и управления качеством
Леонов О.А., д.т.н., проф.

 «28» августа 2024 г.

Рецензент:

Богдарева Г.И., д.т.н., проф.

 «28» августа 2024 г.

Согласовано:

И. о. директора института механики
и энергетики им. В.П. Горячкина

 А.Г. Арженковский
«28» августа 2024 г.

Начальник отдела лицензирования
и аккредитации УМУ

 Е.Д. Абрашкина
«29» 08 2024 г.

Начальник учебно-методического управления

 А.С. Матвеев
«28» августа 2024 г.

Программа государственной итоговой аттестации выпускников по направлению (специальности) 35.04.06 – Агроинженерия, направленность (профиль) – Сертификация и испытания новой техники в АПК, обсуждена на заседании учебно-методической комиссии института механики и энергетики им. В.П. Горячкина «29» августа 2024 года, протокол № 1.

Председатель учебно-методической
комиссии института механики
и энергетики им. В.П. Горячкина

 О.Н. Дидманидзе
«28» августа 2024 г.

Содержание

1 Общие положения	4
1.1 Виды государственной итоговой аттестации выпускников по направлению подготовки.....	4
1.2 Виды и задачи профессиональной деятельности выпускников	4
1.2.1 Виды деятельности выпускников.....	4
1.2.2 Задачи профессиональной деятельности	19
1.2.3 Требования к результатам освоения программы магистратуры, необходимые для выполнения профессиональных функций.....	4
1.2.4 Цель и задачи ГИА	20
2 Требования к выпускнику, проверяемые в ходе государственного экзамена.....	6
2.1 Перечень основных учебных дисциплин (модулей) образовательной программы, выносимых на государственный экзамен.....	6
2.2 Порядок проведения экзамена	12
2.2.1 Проведение государственного экзамена.....	12
2.2.2 Использование учебников, пособий.....	13
2.2.3 Рекомендуемая литература	13
2.3 Критерии выставления оценок на государственном экзамене	15
3 Требования к выпускной квалификационной работе.....	17
3.1 Вид выпускной квалификационной работы	17
3.2 Структура ВКР и требования к ее содержанию	17
3.2.1 Структура ВКР и описание элементов. Требования к разработке структурных элементов.	17
3.2.2 Требования к содержанию ВКР	33
3.3 Примерная тематика и порядок утверждения тем ВКР	39
3.4 Порядок выполнения и представления в ГЭК ВКР	40
3.5 Порядок защиты ВКР.....	43
3.6 Критерии выставления оценок за ВКР	44
Приложение Б	48
Приложение В	49

1 Общие положения

1.1 Виды и объем государственной итоговой аттестации выпускников по направлению подготовки

Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.04.06 – Агроинженерия, утвержденным Минобрнауки России 26 июля 2017 г. № 709 (регистрационный № №47785) предусмотрена государственная итоговая аттестация выпускников в виде:

- государственного экзамена;
- защиты выпускной квалификационной работы.

Объем государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 35.04.06 – Агроинженерия, направленность – Сертификация и испытания новой техники в АПК, составляет 9 зачетных единиц (324 час.), из них:

- на подготовку к сдаче и сдача государственного экзамена – 3 зачетных единиц (108 час.), в т.ч. в контактной форме – 2,5 часов, в форме самостоятельной работы – 105,5 часов;
- на защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты – 6 зачетных единиц (216 час.), в т.ч. в контактной форме – 30,5 часов, в форме самостоятельной работы – 185,5 часов.

Год начала подготовки: 2024.

1.2 Виды и задачи профессиональной деятельности выпускников

1.2.1 Виды деятельности выпускников:

Основной профессиональной образовательной программой по направлению 35.04.06 Агроинженерия предусматривается подготовка выпускников к следующим видам профессиональной деятельности:

13.001. Техническое сопровождение производственных процессов в сельском хозяйстве;

40.062. Специалист по качеству:

Вид профессиональной деятельности: профессиональная деятельность в области качества продукции (работ, услуг).

1.2.2 Задачи профессиональной деятельности:

- Проведение испытаний новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники;
- Управление производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники;
- Разработка перспективных планов и технологий в области механизации и автоматизации процессов в сельскохозяйственной организации.

1.2.3 Требования к результатам освоения программы магистратуры необходимые для выполнения профессиональных функций

Таблица 1 – Требования к результатам освоения программы

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	Защита ВКР, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	+	+
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла		+
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели		+
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия		+
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия		+
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	+	+
ОПК-1	Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации		+
ОПК-2	Способен передавать профессиональные знания с использованием современных педагогических методик		+
ОПК-3	Способен использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий профессиональной деятельности		+
ОПК-4	Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы		+
ОПК-5	Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности		+
ОПК-6	Способен управлять коллективами и организовывать процессы производства		+
ПКос-1	Способен выбирать методики проведения экспериментов и испытаний, анализировать их результаты	+	+
ПКос-2	Способен разрабатывать физические и математические модели, проводить теоретические и экспериментальные исследования процессов, явлений и объектов, относящихся к техническому сервису машин и оборудования	+	+
ПКос-3	Способен разрабатывать стратегию развития и осуществлять выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции	+	+
ПКос-4	Способен осуществлять выбор машин и оборудования для хранения, ремонта и утилизации сельскохозяйственной техники и оборудования	+	+

1.2.4 Цель и задачи ГИА

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки студентов-выпускников Университета к выполнению профессиональных задач и соответствия их подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Задачами Государственной итоговой аттестации являются:

- выявление реализации требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.04.06 – Агроинженерия, направленность – Сертификация и испытания новой техники в АПК;
- установление уровня подготовки выпускников к самостоятельной деятельности в профессиональных областях, связанных с организацией и проведением сертификации и испытаниями новой техники в АПК;
- проверка сформированности и освоенности у выпускников профессиональных компетенций;
- выявление степени использования наиболее значимых профессиональных компетенций и необходимых для них знаний и умений;
- проверка готовности выпускника к выполнению видов деятельности, предусмотренных ФГОС ВО.

2 Требования к выпускнику, проверяемые в ходе государственного экзамена

2.1 Перечень основных учебных дисциплин (модулей) образовательной программы, выносимых на государственный экзамен

На государственный экзамен выносится следующий перечень вопросов:

Дисциплина «Б1.В.01.02 Обработка и анализ результатов испытаний»

Практические задания:

По данным, представленным в ведомостях испытаний, необходимо определить функциональные показатели качества выполнения технологического процесса:

- глубину обработки почвы (установочную и среднюю);
- среднее квадратическое отклонение глубины обработки почвы;
- коэффициент вариации глубины обработки почвы;
- крошение почвы;
- заделку растительных и пожнивных остатков;
- глубину заделки растительных и поживных остатков;
- гребнистость поверхности почвы (высота гребней).

Сделать заключение о качестве выполнения технологического процесса вспашки навесным плугом ПБС-5М. Функциональные показатели навесного плуга ПБС-5М согласно ТУ 4732-001-72527285-20169 и условия испытаний представлены в таблицах.

**Функциональные показатели плуга навесного ПБС-5М
согласно ТУ 4732-001-72527285-2016**

Показатель	Значение по ТУ
Глубина обработки:	
установочная, см	До 30
средняя, см	До 30
среднее квадратическое отклонение, ± см	2
коэффициент вариации, %	10
Крошение почвы, %, размер фракции, мм:	
от 0 до 50 вкл.	10-85
Заделка растительных и пожнивных остатков, %	Не менее 95
Глубина заделки растительных и поживных остатков, см	12-15
Гребнистость поверхности почвы (высота гребней), см	Не более 9,0

Условия испытаний и режимы работы машины

Показатель	По данным испытаний
Вид работы	Внесение минеральных удобрений
Насыпная плотность удобрений, кг/м ³	1036-1048
Влажность удобрений, %	1,4-1,8
Режимы работы:	
– рабочая скорость, км/ч	8,9
– рабочая ширина захвата, м	10
– доза внесения удобрений, кг/га	100

Ведомость измерений крошения почвы

Показатель	Номер пробы			
	1	2	3	4
Общая масса пробы почвы, кг	6,55	5,65	7,5	5,5
Масса фракции размером до 50 мм, кг	5,5	4,5	5,65	4,5

Ведомость измерений растительных и поживных остатков

Показатель	Номер учётной площадки 1×1 м				
	1	2	3	4	5
Масса поживных и растительных остатков на учетной площадки, г	450	550	450	600	450

Показатель	Номер пробы			
	1	2	3	4
Масса поживных и растительных остатков после прохода машины, г	100	50	150	50

Ведомость измерений глубины заделки растительных и поживных остатков

Глубина заделки растительных и поживных остатков	Номер измерения									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
– по ходу движения агрегата, см	3	5	1	5	7	5	1	8	7	5
– при движении агрегата в обратную сторону, см	1	2	4	7	6	4	7	7	1	5

Ведомость измерений гребнистости поверхности почвы, см

Гребнистость поверхности почвы	Номер измерения									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
– по ходу движения агрегата, см	3	5	1	5	7	5	1	8	7	5
– при движении агрегата в обратную сторону, см	1	2	4	7	6	4	7	7	1	5

**Дисциплина «Б1.В.01.04 Испытание сельскохозяйственной техники
и энергосиловых установок»**

Теоретические вопросы:

1. Техническая экспертиза: первичная, текущая, заключительная.
2. Классификация функциональных показателей различных видов сельскохозяйственной техники.
3. Этапы агротехнической оценки для определения качества выполнения машиной технологических процессов.
4. Определение показателей условий испытания машин (метеорологические показатели: показатели характеристики поля; показатели характеристик почвы; показатели характеристик обрабатываемого материала).
5. Оценка функциональных показателей: машин и орудий для глубокой и поверхностной обработки почвы (показатели качества выполнения технологического процесса, порядок и методы их определения).
6. Оценка функциональных показателей: машин и орудий для обработки пропашных культур (показатели условий испытаний и их определение при агротехнической оценки; показатели качества выполнения технологического процесса).
7. Оценка функциональных показателей: посевные машины (стендовые испытания высевяющих аппаратов сеялок; определения показателей качества выполнения технологического процесса высевяющими аппаратами при стендовых испытаниях; полевые испытания сеялок).
8. Оценка функциональных показателей: машины для посадки картофеля (требования к условиям проведения испытаний; номенклатура показателей испытания; методы определения характеристик посадочного материала и условий испытаний; показатели и методы оценки качества выполнения технологического процесса).
9. Оценка функциональных показателей: машины для внесения удобрений (виды машин; номенклатура показателей условий испытания; показатели и методы оценки качества выполнения технологического процесса).
10. Оценка функциональных показателей: машины для химической защиты растений (виды машин; номенклатура показателей условий испытания опрыскивателей; показатели и методы оценки качества выполнения технологического процесса).
11. Оценка функциональных показателей: машины для уборки кормовых культур (виды машин; номенклатура показателей условий испытания; показатели и методы оценки качества выполнения технологического процесса).
12. Оценка функциональных показателей: зерноуборочные машины (виды машин; номенклатура показателей условий испытания; показатели и методы оценки качества выполнения технологического процесса).
13. Оценка функциональных показателей: машины для послеуборочной обработки зерна (виды машин; номенклатура показателей условий испытания; показатели и методы оценки качества выполнения технологического процесса).
14. Оценка функциональных показателей: машины для уборки корнепло-

дов сахарной свеклы (номенклатура показателей условий испытания; показатели и методы оценки качества выполнения технологического процесса).

15. Оценка функциональных показателей: машины для уборки клубней картофеля (виды машин; номенклатура показателей условий испытания; показатели и методы оценки качества выполнения технологического процесса).

16. Энергетическая оценка: величины, измеряемые при испытаниях; определение мощности, потребляемой самоходной сельскохозяйственной машиной или стационарным агрегатом; определение тягового сопротивления навесных, полунавесных или прицепных сельскохозяйственных машин, присоединяемых к трактору.

17. Испытание энергосиловых установок: назначение и виды испытаний энергоустановок. Определение рабочих показателей энергосиловых установок. Условия проведения испытаний и порядок представления трактора на испытание.

18. Методика экспериментальной оценки тяговых показателей тракторов.

19. Номенклатура оценочных показателей по видам оценок. Основные положения Технического регламента таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»: обеспечение безопасности машин и оборудования при разработке (проектировании).

20. Номенклатура оценочных показателей по видам оценок. Основные положения Технического регламента таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»: обеспечение безопасности машин и оборудования при изготовлении, хранении, транспортировании, эксплуатации и утилизации; обеспечение соответствия требованиям безопасности.

21. Гигиеническая оценка тракторов и сельскохозяйственных машин: порядок проведения гигиенической оценки мобильной сельскохозяйственной техники; этапы гигиенической оценки (экспертиза проектно-конструкторской документации; предварительные, приемочные и производственные испытания).

22. Гигиеническая оценка тракторов и сельскохозяйственных машин: контролируемые параметры и их гигиеническая оценка (оценка эргономических параметров рабочих мест; оценка факторов производственной среды).

23. Гигиеническая оценка тракторов и сельскохозяйственных машин: оценка содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны; оценка шума, вибраций, освещения, тяжести и напряженности трудового процесса); заключительная гигиеническая оценка.

24. Показатели надёжности (единичные, комплексные). Виды отказов. Методы оценки надёжности сельскохозяйственной техники. Ресурсные испытания в условиях эксплуатации.

25. Ускоренные испытания в реальных условиях эксплуатации и в лабораторных условиях. Полигонные испытания. Имитационные испытания.

26. Эксплуатационно-технологическая оценка сельскохозяйственных машин: номенклатура и методы получения первичной информации. Методы определения эксплуатационно-технологических показателей.

27. Экономическая оценка сельскохозяйственных машин: Показатели эко-

номической оценки сельскохозяйственной техники. Методы определения абсолютных экономических показателей. Методы оценки сравнительной экономической эффективности специализированной техники, комбинированных, универсальных агрегатов.

Дисциплина «Б1.В.01.01 Подтверждение соответствия машин, оборудования и услуг в АПК»

Теоретические вопросы:

1. Российская система сертификации: истоки и развитие
2. Нормативно-правовые основы работ и законодательная база подтверждения соответствия.
3. Цели, принципы и объекты подтверждения соответствия.
4. Оценка соответствия и подтверждение соответствия.
5. Обязательное и добровольное подтверждения соответствия. Формы и схемы подтверждения соответствия.
6. Правила по проведению сертификации продукции в Российской Федерации.
7. Функции Росстандарта как специально уполномоченного органа в области подтверждения соответствия
8. Информационные технологии проведения работ по подтверждению соответствия
9. Системы сертификации.
10. Система сертификации ГОСТ Р.
11. Требования к органам по сертификации, их функции, права и обязанности.
12. Система подготовки и сертификации экспертов по сертификации.
13. Государственный контроль (надзор) в области подтверждения соответствия.
14. Система технического регулирования Таможенного союза.
15. Состав участников подтверждения соответствия и порядок их взаимодействия.
16. Схемы сертификации соответствия продукции техническим регламентам Таможенного союза.
17. Схемы декларирования соответствия продукции техническим регламентам Таможенного союза
18. Порядок сертификации продукции. Сертификация услуг в Российской Федерации.
19. Требования к оформлению сертификата соответствия на продукцию. Структура регистрационного номера сертификата соответствия.
20. Знаки соответствия и порядок их применения.

21. Аккредитация и взаимное признание сертификации. Национальная система аккредитации. Участники и объекты аккредитации.
22. Требования к аккредитованным органам и испытательным лабораториям по сертификации и порядоках аккредитации.
23. Испытания продукции для целей сертификации. Требования к содержанию и оформлению протокола сертификационных испытаний.
24. Государственный контроль (надзор) в области подтверждения соответствия.
25. Сертификация сельскохозяйственной техники в Российской Федерации
26. Сертификация в Российской Федерации услуг по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники.
27. Порядок подтверждения соответствия машин и оборудования ТР ТС
28. Формы подтверждения соответствия машин и оборудования. В какой форме проводится оценка соответствия требованиям технического регламента?

**Дисциплина «Б1.В.01.03 Математические методы
в надежности технических систем»**

Теоретические вопросы:

1. Основные понятия теории надежности машин;
2. Качество. Показатели качества.
3. Схема состояния объекта. Характеристики переходов одного состояния в другое;
4. Предельное состояние деталей и соединений;
5. Сбор информации о надежности машин;
6. Структура надежности;
7. Понятие безотказности;
8. Понятие долговечности;
9. Понятие ремонтпригодности;
10. Понятие сохраняемости;
11. Отказ и неисправность. Классификация отказов;
12. Методика определения полного ресурса деталей соединений по данным микрометража.
13. Методика определения среднероссийского полного ресурса деталей соединений по данным типовой технологии.
14. Методика определения остаточного ресурса;
15. Методика определения увеличенного остаточного ресурса при замене одной детали на новую или восстановленную;
16. Методика определения предельно допустимых величин износа деталей, работающих в соединениях.
17. Методика построения графического изображения дифференциальной функции закона нормального распределения;
18. Методика построения графического изображения интегральной функции ЗНР;
19. Графический метод обработки информации при ЗНР;

20. Графический метод обработки информации при ЗРВ;
21. Особенности обработки многократно-усеченной информации;
22. Оценочные показатели долговечности;
23. Оценочные показатели безотказности;
24. Оценочные показатели сохраняемости;
25. Оценочные показатели ремонтпригодности;
26. Комплексные показатели надежности.

Практические задания:

Пример 1. Определить остаточный ресурс детали, если известны результаты измерений толщины зуба шестерни: $h_{\text{изм}} = 8,5$ мм; $H_{\text{изм}} = 2000$ мото-ч; $h_{\text{нач}} = 9,01 \pm 0,01$ мм; $H_{\text{пр}} = 8,00$ мм.

Пример 2. Известны условные порядковые номера 6 ресурсных отказов от 12 автомобилей: №1; №2; №3; №4,43; №5,86; №7,29. Пользуясь вероятностной бумагой закона нормального распределения. Определить средний и 90% ресурс автомобилей если известны их межремонтные наработки $T_{\text{мр1}} = 8000$ км; $T_{\text{мр2}} = 10500$ км; $T_{\text{мр3}} = 12000$ км; $T_{\text{мр4,43}} = 13800$ км; $T_{\text{мр5,86}} = 15500$ км; $T_{\text{мр7,29}} = 17000$ км.

Студенты обеспечиваются списком вопросов, выносимых на государственный экзамен, и рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену, в том числе перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену.

2.2 Порядок проведения экзамена

2.2.1 Проведение государственного экзамена

Государственный экзамен проводится в строгом соответствии с учебным планом по направлению 35.04.06 – Агроинженерия, календарным учебным графиком, расписанием проведения государственного экзамена.

Перед государственным экзаменом проводится консультирование обучающихся по вопросам, включенным в программу государственного экзамена (далее - предэкзаменационная консультация).

Государственный экзамен принимается государственной экзаменационной комиссией (ГЭК).

Государственный экзамен сдается по билетам утвержденного образца.

Каждый билет содержит по три теоретических вопроса и два практических задания.

Государственный экзамен проводится в соответствии с утвержденным расписанием, в котором указывается дата проведения, время и аудитория.

Государственный экзамен проводится в письменной форме. Аттестация проводится одновременно для всего потока или группы и начинается одновременно для всех студентов после выбора студентами билетов, и длится не более 3-х часов. Время начала экзамена объявляет преподаватель, проводящий экзамен.

Каждый экзаменуемый располагается за отдельным столом. Студентам выдаются проштампованные чистые листы, на которых они должны изложить в

письменной форме ответы по вопросам билета. Каждый лист подписывается экзаменуемым студентом разборчиво с указанием фамилии, имени, отчества, личной росписи. Экзаменационная работа выполняется разборчивым почерком и по окончании экзамена сдаётся ответственному секретарю.

Ответ студента оценивается преподавателями-членами ГЭК, ответственными за соответствующую дисциплину государственного экзамена в соответствии с критериями п.2. по принятой четырех балльной системе. Итоговая оценка определяется по окончании проверки всех вопросов заданий для каждого студента. Члены ГЭК обсуждают и оценивают письменные ответы студентов на закрытом заседании с выведением общей взвешенной оценки. Результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в письменной форме, объявляются на следующий рабочий день после дня его проведения, путем вывешивания сведений о полученных оценках на стенде кафедры или деканата.

Конкретная дата объявления результатов экзамена, время показа письменных работ объявляются преподавателем в начале экзамена. С указанной даты студенты вправе ознакомиться с результатами проверки своей письменной работы в назначенные часы.

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

Для обучающихся из числа инвалидов государственная итоговая аттестация проводится организацией с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Процедура организации и проведения государственного экзамена возможна в дистанционном формате в соответствии с Положением об особенностях государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении «Российский государственный аграрный университет-МСХА имени К.А. Тимирязева» (по образовательным программам высшего образования- программам бакалавриата, специалитета и магистратуры), принятым Ученым советом Университета (протокол №9 от 28 апреля 2020 г.).

2.2.2 Использование учебников, пособий

Использование учебников, и других пособий не допускается.

2.2.3 Рекомендуемая литература

При подготовке к государственному экзамену студенту выдается список основной и дополнительной литературы.

Перечень основной литературы

1. Надежность технических систем: учебник / А. В. Чепурин [и др.]. — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2015. — 361 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Систем. требования : Режим доступа:

свободныйРежим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/3067.pdf>.

2. Методы испытания сельскохозяйственной техники : учебное пособие / составитель М. С. Шапарь. — Уссурийск : Приморский ГАУ, 2015. — 76 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149274> (дата обращения: 14.10.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Леонов, О. А. Основы подтверждения соответствия : учебное пособие для вузов / О. А. Леонов, В. В. Карпузов, Н. Ж. Шкаруба. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 124 с. — ISBN 978-5-8114-8074-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183112> (дата обращения: 14.10.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Леонов, Олег Альбертович. Теория и расчет измерительных преобразователей и приборов: учебное пособие / О. А. Леонов, П. В. Голиницкий; Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2020. — 165 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo500.pdf>.

5. Леонов, Олег Альбертович. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник / О. А. Леонов, В. В. Карпузов, Н. Ж. Шкаруба; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: Реарт, 2017. — 188 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/d9361.pdf>.

Перечень дополнительной литературы

1. Березкин, Е. Ф. Надежность и техническая диагностика систем : учебное пособие / Е. Ф. Березкин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 260 с. — ISBN 978-5-8114-3375-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206369>

2. Лисунов, Е. А. Практикум по надежности технических систем : учебное пособие / Е. А. Лисунов. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-1756-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211829>

3. Надежность технических систем : учебно-методическое пособие / составители Ю. В. Иванчиков, В. Н. Гаврилов. — Чебоксары : ЧГАУ, 2021. — 122 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/192824>

4. Поливаев, О. И. Испытание сельскохозяйственной техники и энерго-силовых установок : учебное пособие / О. И. Поливаев, О. М. Костиков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-2108-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209738> (дата обращения: 14.10.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Слободюк, А. П. Методы и технические средства испытаний сельскохозяйственной техники: практикум : учебное пособие / А. П. Слободюк. —

Белгород : БелГАУ им.В.Я.Горина, 2019. — 108 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/166510> (дата обращения: 14.10.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Методы испытания сельскохозяйственной техники : учебное пособие / составитель М. С. Шапарь. — Уссурийск : Приморский ГАУ, 2015. — 76 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149274> (дата обращения: 14.10.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Воцкий, З. И. Испытание сельскохозяйственной техники : учебное пособие / З. И. Воцкий. — Челябинск : ИАИ ЮУрГАУ, 2008. — 384 с. — ISBN 978-5-88156-380-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/9751> (дата обращения: 14.10.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Сорокин, А. Н. Стандартизация и подтверждение соответствия продукции растениеводства : учебное пособие / А. Н. Сорокин. — 2-е изд., исправл. и доп. — пос. Каравaeво : КГСХА, 2022 — Часть 1 : Основы стандартизации и подтверждения соответствия — 2022. — 110 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/328685> (дата обращения: 14.10.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Методы и средства измерений: учебник / О.А. Леонов [и др.]; Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). – Электрон. текстовые дан. – Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2020. – 204 с.: рис., табл. – Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. – Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/s05122020.pdf>.

10. Леонов, Олег Альбертович. Средства измерений: учебное пособие / О. А. Леонов; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). – Электрон. текстовые дан. – Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2018. – 151 с. – Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. – Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo237.pdf>.

11. О. А. Леонов О. А. Метрология и технические измерения [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов, осваивающих образовательные программы бакалавриата по направлению подготовки «Агроинженерия». Рекомендовано УМО вузов РФ / О. А. Леонов, Н. Ж. Шкаруба. - Электрон. текстовые дан. - Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2015. - 239 с. <http://elib.timacad.ru/dl/local/362.pdf/view>.

2.3 Критерии выставления оценок на государственном экзамене

При выставлении оценок на государственном экзамене используют следующие критерии, представленные в таблице 2.

Таблица 2.

Критерии выставления оценок на государственном экзамене

Оценка	Критерий
«ОТЛИЧНО»	Студент не только продемонстрировал полное фактологическое усвоение материала и умение аргументировано обосновать теоретические постулаты и методические решения, но и умеет осознано и аргументировано применять методические решения для НЕСТАНДАРТНЫХ задач.
	Студент не только продемонстрировал полное фактологическое усвоение материала и умение аргументировано обосновать теоретические постулаты и методические решения, но и умеет РЕШАТЬ НЕСТАНДАРТНЫЕ задачи.
«ХОРОШО»	Студент продемонстрировал полное фактологическое усвоение материала, но и либо умение: аргументировано обосновать теоретические постулаты и методические решения; решать СТАНДАРТНЫЕ задачи.
	Студент продемонстрировал либо: полное фактологическое усвоение материала; умение аргументировано обосновывать теоретические постулаты и методические решения; умение решать СТАНДАРТНЫЕ задачи.
«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»	Студент продемонстрировал либо: НЕПОЛНОЕ фактологическое усвоение материала при наличии базовых знаний, НЕПОЛНОЕ умение аргументировано обосновывать теоретические постулаты и методические решения при наличии базового умения, НЕПОЛНОЕ умение решать СТАНДАРТНЫЕ задачи при наличии базового умения.
	Студент на фоне базовых знаний НЕ продемонстрировал либо: умение аргументировано обосновать теоретические постулаты и методические решения при наличии базового умения, умение решать СТАНДАРТНЫЕ задачи при наличии базового умения
«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»	Студент на фоне базовых (элементарных) знаний продемонстрировал лишь базовое умение решать СТАНДАРТНЫЕ (элементарные) задачи.
	Студент НЕ имеет базовых (элементарных) знаний и не умеет решать СТАНДАРТНЫЕ (элементарные) задачи.

3 Требования к выпускной квалификационной работе

3.1 Вид выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа (ВКР) представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

ВКР в форме магистерской диссертации – самостоятельное научное исследование конкретной научной задачи по направлению 35.04.06 – Агроинженерия, содержащее обобщенное изложение результатов и научных положений, выдвигаемых автором для публичной защиты, имеющее внутреннее единство и свидетельствующее о личном вкладе автора в науку и (или) практику.

Магистерская диссертация должна удовлетворять одному из следующих требований:

- содержать результаты, которые в совокупности решают конкретную научную и (или) практическую задачу, имеющую значение для определенной отрасли науки, использование которых обеспечивает решение прикладных задач;
- содержать научно-обоснованные разработки в определенной отрасли науки, использование которых обеспечивает решение прикладных задач;
- содержать новые теоретические и (или) экспериментальные результаты, совокупность которых имеет существенное значение для развития конкретных направлений в определенной отрасли науки (указать какой).

3.2 Структура ВКР и требования к ее содержанию

3.2.1 Структура ВКР, описание элементов и требования к разработке структурных элементов.

Выпускная квалификационная работа (магистерская диссертация) состоит из:

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

Дополнительный материал может быть представлен в виде графического материала (плакаты, чертежи, таблицы, графики, диаграммы и т.д.) или в виде другого материала (макетов, образцов, изделий, сельскохозяйственных продуктов, программных продуктов и т.п.).

Объем пояснительной записки ВКР составляет не менее 65 листов без приложения. Пояснительная записка выполняется и представляется на бумажном и электронном носителях (электронный вариант предоставляется по решению кафедры).

Примерная структура и объем пояснительной записки приведены в таблице 3. В каждом конкретном случае студент совместно с руководителем уточняет объем и содержание обеих частей ВКР при подготовке задания на ВКР.

Таблица 3

Примерная структура пояснительной записки ВКР

№ п/п	Элемент структуры выпускной квалификационной работы	Объем (примерный) страниц
1	Титульный лист (<i>Приложение А</i>)	1
2	Задание (<i>Приложение Б</i>)	1
3	Список сокращений и условных обозначений	1
4	Аннотация	1
5	Оглавление	1-2
6	Введение	1-3
7	Основная часть	<i>не менее 50</i>
8	Заключение	1-2
9	Список литературы	<i>не менее 15 источников</i>
10	Приложения	по необходимости

После завершения подготовки обучающимся выпускной квалификационной работы руководитель выпускной квалификационной работы представляет письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы.

Выпускные квалификационные работы по программам магистратуры подлежат рецензированию.

В пояснительную записку вшивается пустой файл (в конце), в который вкладываются отзыв научного руководителя, рецензия, заявление о проверке выпускной квалификационной работы в системе поиска заимствований, извещение о результатах проверки выпускной квалификационной работы в системе поиска заимствований.

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

Задание на ВКР. Задание на ВКР – структурный элемент ВКР, содержащий наименование выпускающей кафедры, фамилию и инициалы студента, дату выдачи задания, тему ВКР, исходные данные и краткое содержание ВКР, срок представления к защите, фамилии и инициалы руководителя(ей) и консультантов по специальным разделам (при их наличии). Задание подписывается руководителем(и), студентом и утверждается заведующим выпускающей кафедрой. Форма бланка задания приведена в приложении Б.

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

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

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

Введение. представляет собой вступительную нумерованную главу. Во введении дается краткая оценка современного состояния исследуемой задачи или проблемы. При этом показывается степень разработки вопроса другими авторами, правильность ранее сделанных выводов и их соответствие современным условиям. Из этого должно быть видно, какие вопросы не решены на сегодняшний день, что и определяет актуальность исследования. Далее излагаются цель работы и задачи исследования, формулируются научная новизна и практическая значимость работы, а также основные положения, выносимые на защиту. Формулировки задач исследования должны быть четкими и ясными, так как из их анализа должно быть понятно, какими путями диссертант шел к поставленной цели. Обзор литературы по проблеме не следует формулировать как первую задачу, поскольку диссертация как научно-квалификационная работа без этого невозможна.

Кроме того, в тексте введения приводятся сведения об апробации диссертации до защиты, о публикациях в научной печати, о рационализаторских предложениях и изобретениях. В отдельном абзаце указывается объем диссертации (количество страниц машинописного текста, рисунков, таблиц и приложений), а также количество источников, включенных в список литературы.

Актуальность темы – это свойство информации, которую будущий специалист собирается изложить в своем исследовании, она должна быть значимой и востребованной другими людьми в каких-либо сферах деятельности в настоящее время. Поэтому для описания актуальности темы необходимо показать ее соответствие общественным потребностям, выделив при этом объект и предмет исследований, без характеристики которых будет невозможно перейти к цели работы.

Объект исследования – это то, на что направлен процесс познания.

Предмет исследования – это наиболее значимые с теоретической или практической точки зрения свойства, стороны, проявления, особенности объекта, которые подлежат непосредственному изучению. Это угол зрения на объект, аспект его рассмотрения, дающий представление о том, что конкретно будет изучаться в объекте, как он будет рассматриваться, какие новые отношения, свойства, функции будут выявляться.

Цель работы определяет, для чего проводится исследование, что планируется получить в результате. Достижение цели выпускной квалификационной работы ориентирует студентов на решение выдвинутой проблемы в двух основных направлениях – теоретическом и прикладном.

Задачи работы представляют собой способы достижения цели работы (задачи указаны в оглавлении). Это этапы, на каждом из которых производится та или иная исследовательская операция (изучение литературы, сбор эмпирических данных, их анализ, построение классификаций, разработка методик и их реализация и т.д.).

Представление использованных методов исследования позволяет оценить полноту охвата полученных студентом умений и навыков при выполнении выпускной квалификационной работы.

Излагать содержание введения необходимо в связанной повествовательной форме, но допускается и схематичное составление, например, вида: «Объект исследования – код Препараты. Цель исследования – установить взаимосвязи компонент кодов».

Введение целесообразно откорректировать после выполнения основной части работы, так как в данном случае появляется возможность более точно и ясно определить актуальность темы, цели и задачи исследования, отразить собственные подходы к их решению. По объему введение не превышает 3...4 страниц.

Во введении могут быть даны основные понятия предмета исследования.

Заголовок «**ВВЕДЕНИЕ**» печатается кеглем шрифта 16, прописными буквами, на отдельной строке, полужирным шрифтом. Подчеркивать заголовок не следует. Точка в конце заголовка не ставится. Размещать заголовок рекомендуется по центру строки, без абзацного отступа.

Основная часть. Основная часть диссертации, как правило, состоит из глав и параграфов. Основная часть диссертации обычно состоит из трех этапов: постановка проблемы, предлагаемый путь ее решения и результаты решения проблемы. Обычно основная часть и состоит из трех глав. Рекомендации к содержанию основной части диссертации представлены в п.3.2.2.

Заключение в диссертации пишется по особым правилам. Прочтя заключение, человек должен составить полное и ясное впечатление о диссертации в целом.

Заключение во многом повторяет введение, но те же самые элементы рассматриваются уже через призму завершеного исследования. В заключении должна содержаться следующая информация:

1. Формулировка производственно-технологической, организационно-управленческой, научно-исследовательской или проектно-конструкторской задачи, имеющей существенное значение в обеспечения качества продукции, процессов или услуг. Актуальность этой задачи (3 - 7 предложений).

2. Формулировка научной задачи, без которой невозможно решить поставленную задачу (1 - 3 предложения).

3. Краткая постановка задачи диссертационного исследования (1 – 2 предложения).

5. Краткое изложение основной части работы (одна страница по абзацу на каждую главу, начиная со второй), начинающееся с описания объекта исследования, перечисления его основных параметров (характеристик). Краткое описание модели объекта, методов исследования и полученных результатов, сведений о достоверности результатов.

После чего следует примерно такая вводная фраза:

«На публичную защиту выносятся следующие основные научные результаты и положения, полученные автором в работе:»

Далее следуют пронумерованные выводы по работе (5-10 выводов). Выводы бывают трех типов.

1) Вывод типа **«показано, что...»**. Такой вывод говорит об установленной автором в результате исследования зависимости одних параметров, характеризующих объект исследования, от других его параметров. Таких выводов должно быть от 2 до 4.

2) Вывод типа **«предложено использовать установленные зависимости...»** говорит о реализации выявленных зависимостей в разработках автора. Таких выводов должно быть от 1 до 3.

3) Вывод типа **«внедрено»** говорит об использовании (внедрении) разработок автора в различными организациями (юридическими лицами). Наименование организаций должно включать в себя указание их организационно-правовой формы. Факт использования (внедрения) подтверждается официальными актами, справками, копии которых содержатся в приложении.

Выводы должны соответствовать задачам исследования, указанным в первой главе.

Заголовок **«ЗАКЛЮЧЕНИЕ»** печатается кеглем шрифта 16, прописными буквами, на отдельной строке, полужирным шрифтом. Подчеркивать заголовок не следует. Точка в конце заголовка не ставится. Размещать заголовок рекомендуется по центру строки, без абзацного отступа. Сам раздел печатается с нового листа.

Заключение структурный элемент ВКР, в котором представлено резюме по всем разделам проделанной работы. Заключение в диссертации пишется по особым правилам. Прочтя заключение, человек должен составить полное и ясное впечатление о диссертации в целом.

Заключение во многом повторяет введение, но те же самые элементы рассматриваются уже через призму завершенного исследования.

Заключение должно иметь следующую структуру:

1. Формулировка производственно-технологической, организационно-управленческой, научно-исследовательской или проектно-конструкторской задачи, имеющей существенное значение в обеспечения качества продукции, процессов или услуг. Актуальность этой задачи (3 - 7 предложений).

2. Формулировка научной задачи, без которой невозможно решить поставленную задачу (1 - 3 предложения).

3. Краткая постановка задачи диссертационного исследования (1 - 2 предложения).

4. Краткое изложение основной части работы (одна страница по абзацу на каждую главу, начиная со второй), начинающееся с описания объекта исследования, перечисления его основных параметров (характеристик). Краткое описание модели объекта, методов исследования и полученных результатов, сведений о достоверности результатов.

После чего следует примерно такая вводная фраза:

«На публичную защиту выносятся следующие основные научные результаты и положения, полученные автором в работе:»

Далее следуют пронумерованные выводы по работе (5-10 выводов). Выводы бывают трех типов.

1) Вывод типа «показано, что...». Такой вывод говорит об установленной автором в результате исследования зависимости одних параметров, характеризующих объект исследования, от других его параметров.

2) Вывод типа «предложено использовать установленные зависимости...» говорит о реализации выявленных зависимостей в разработках автора.

3) Вывод типа «внедрено» говорит об использовании (внедрении) разработок автора в различные организации (юридическими лицами). Наименование организаций должно включать в себя указание их организационно-правовой формы. Факт использования (внедрения) подтверждается официальными актами, справками, копии которых содержатся в приложении.

«Заключение» не включаются в общую нумерацию разделов и размещают на отдельных листах. Слово «Заключение» записывают посередине страницы с первой прописной буквы. Точка в конце заголовка не ставится.

Перечисленные задачи в постановке задачи во введении и перечисленные выводы в заключении должны соответствовать друг другу по смыслу. Например, если ставится задача «разработать методику...», то должен быть вывод «разработан методика...», и наоборот.

Список литературы – структурный элемент ВКР, который приводится в конце текста ВКР на отдельном нумерованном листе (листах) пояснительной записки, а сами источники записываются и нумеруются в алфавитном порядке или в порядке их упоминания в тексте. Источники должны иметь последовательные номера, отделяемые от текста точкой и пробелом.

Список использованных источников оформляется в соответствии с требованиями ГОСТов:

7.1-2003 Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. Примеры оформления библиографических ссылок;

7.82-2001 Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления.

На все источники в тексте должны быть ссылки в виде номера по списку, заключенного в квадратные скобки. Например, [14] или [3–6]. Если используется цитата из источника, приведенная в работе в кавычках, то в ссылке на источник, кроме его номера по списку приводится номер страницы, с которой взята цитата. Например, [15, с. 122].

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

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

помещены в основной работе и т.д.

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

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

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

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

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

1. Магистерская диссертация должна быть выполнена печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне белой бумаги формата А4 (210×297 мм).

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

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

4. Страницы должны быть пронумерованы. Порядковый номер ставится в **середине верхнего поля**. Первой страницей считается титульный лист, но номер страницы на нем не проставляется. Задание – страница 2, затем 3 и т.д.

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

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

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

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

9. Законченную диссертацию следует переплести в папку.

Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе выполнения, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой

краской и нанесением в том же месте исправленного текста машинописным способом или черными чернилами. Помарки и следы не полностью удаленного прежнего текста не допускаются. Возможно наклеивание рисунков и фотографий.

Требования к изложению текста. Изложение содержания пояснительной записки должно быть кратким и четким. В тексте должны применяться научно-технические термины, обозначения и определения, установленные соответствующими стандартами или общепринятые в научно-технической литературе.

Условные буквенные обозначения величин, а также условные графические обозначения должны соответствовать требованиям государственных стандартов (это относится и к единицам измерения). Условные буквенные обозначения должны быть тождественными во всех разделах записки. Если в пояснительной записке принята особая система сокращения слов или наименований, то в ней должен быть приведен перечень принятых сокращений, который помещают перед разделом «Оглавление».

В тексте, за исключением формул, таблиц и рисунков, не допускается:

- применять математический знак минус (-) перед отрицательными значениями величин (следует писать слово «минус»);
- применять знак «Ø» для обозначения диаметра (следует писать слово «диаметр»). При указании размера или предельных отклонений диаметра на чертежах, помещенных в тексте документа, перед размерным числом следует писать знак «Ø»;
- применять без числовых значений математические знаки, например:
 - (больше), < (меньше), = (равно), > (больше или равно), ≤ (меньше или равно),
 - ≠ (не равно), а также № (номер), % (процент);
- применять индексы стандартов, технических условий без регистрационного номера.

Правила печатания знаков. Знаки препинания (точка, запятая, двоеточие, точка с запятой, многоточие, восклицательный и вопросительный знаки) от предшествующих слов пробелом не отделяют, а от последующих отделяют одним пробелом.

Дефис от предшествующих и последующих элементов не отделяют.

Тире от предшествующих и последующих элементов отделяют обязательно.

Кавычки и скобки не отбивают от заключенных в них элементов. Знаки препинания от кавычек и скобок не отбивают.

Знак № применяют только с относящимися к нему числами, между ними ставят пробел.

Знаки сноски (звездочки или цифры) в основном тексте печатают без пробела, а от текста сноски отделяют одним ударом (напр.: слово¹, ¹ Слово).

Знаки процента и промилле от чисел отбивают.

Знаки углового градуса, минуты, секунды, терции от предыдущих чисел не отделяют, а от последующих отделяют пробелом (напр.: 5° 17').

Знак градуса температуры отделяется от числа, если за ним следует сокращенное обозначение шкалы (*напр.*, 15 °С, но 15° *Цельсия*).

Числа и даты. Многозначные числа пишут арабскими цифрами и разбивают на классы (*напр.*: 13 692). Не разбивают четырехзначные числа и числа, обозначающие номера.

Числа должны быть отбиты от относящихся к ним наименований (*напр.*: 25 м). Числа с буквами в обозначениях не разбиваются (*напр.*: в пункте 2б). Числа и буквы, разделенные точкой, не имеют отбивки (*напр.*: 2.13.6).

Основные математические знаки перед числами в значении положительной или отрицательной величины, степени увеличения от чисел не отделяют (*напр.*: -15, ×20).

Для обозначения диапазона значений употребляют один из способов: многоточие, тире, знак ÷, либо предлоги от ... до По всему тексту следует придерживаться принципа единообразия.

Сложные существительные и прилагательные с числами в их составе рекомендуется писать в буквенно-цифровой форме (*напр.*: 150-летие, 30-градусный, 25-процентный).

Стандартной формой написания дат является следующая: 20.03.93 г. Возможны и другие как цифровые, так и словесно-цифровые формы: 20.03.1993 г., 22 марта 1993 г., 1 сент. 1999 г.

Все виды некалендарных лет (бюджетный, отчетный, учебный), т.е. начинающихся в одном году, а заканчивающихся в другом, пишут через косую черту: В 1993/94 учебном году. Отчетный 1993/1994 год.

Сокращения. Используемые сокращения должны соответствовать правилам грамматики, а также требованиям государственных стандартов.

Однотипные слова и словосочетания везде должны либо сокращаться, либо нет (*напр.*: в 1919 году и XX веке или в 1919 г. и XX в.; и другие, то есть или и др., т.е.).

Существует ряд общепринятых графических сокращений:

Сокращения, употребляемые самостоятельно: и др., и пр., и т.д., и т.п.

Употребляемые только при именах и фамилиях: г-н, т., им., акад., д-р., доц., канд.физ.-мат.наук, ген., чл.-кор. *Напр.*: доц. Иванов И.И.

Слова, сокращаемые только при географических названиях: г., с., пос., обл., ул., просп. *Например*: в с. Н. Павловка, но: в нашем селе.

Употребляемые при ссылках, в сочетании с цифрами или буквами: гл.5, п.10, подп.2а, разд.А, с.54 – 598, рис.8.1, т.2, табл.10 – 12, ч.1.

Употребляемые только при цифрах: в., вв., г., гг., до н.э., г.н.э., тыс., млн., млрд., экз., к., р. *Например*: 20 млн. р., 5 р. 20 к.

Используемые в тексте сокращения поясняют в скобках после первого употребления сокращаемого понятия. *Напр.*:... заканчивается этапом составления технического задания (ТЗ).

В пояснительной записке следует применять стандартизованные единицы физических величин, их наименования и обозначения в соответствии с ГОСТ 8.417 или ГОСТ 8.430. В качестве обозначений предусмотрены буквенные

обозначения и специальные знаки, напр.: 20.5 кг, 438 Дж/(кг/К), 36 °С. При написании сложных единиц комбинировать буквенные обозначения и наименования не допускается. Наряду с единицами СИ, при необходимости, в скобках указывают единицы ранее применявшихся систем, разрешенных к применению.

Требования к оформлению формул. Формулы должны быть оформлены в редакторе формул *Equation Editor* и вставлены в документ как объект.

Размеры шрифта для формул:

- | | |
|------------------|----------|
| – обычный | – 14 пт; |
| – крупный индекс | – 10 пт; |
| – мелкий индекс | – 8 пт; |
| – крупный символ | – 20 пт; |
| – мелкий символ | – 14 пт. |

Значения указанных символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, должны быть приведены непосредственно под формулой, причем каждый символ и его размерность пишутся с новой строки и в той последовательности, в которой они приведены в формуле. Первая строка расшифровки должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него.

Пример:

Диаметр винта рассчитываем по формуле:

$$d_1 = \sqrt{\frac{4 \cdot Q}{\pi \cdot 0,7 \cdot \sigma}}, \quad (4.1)$$

где Q – нагрузка на винт, Н;

σ – допустимая нагрузка, МПа.

Все формулы нумеруются арабскими цифрами, номер ставят с правой стороны листа на уровне формулы в круглых скобках. Номер формулы состоит из 2-х частей, разделенный точкой, например, **(4.1)**, первая часть выделена под номер раздела, вторая часть – номер формулы. Допускается нумерация формул в пределах пояснительной записки. При переносе формулы номер ставят напротив последней строки в край текста. Если формула помещена в рамку, номер помещают вне рамки против основной строки формулы.

Группа формул, объединенных фигурной скобкой, имеет один номер, помещаемый точно против острия скобки.

При ссылке на формулу в тексте ее номер ставят в круглых скобках.

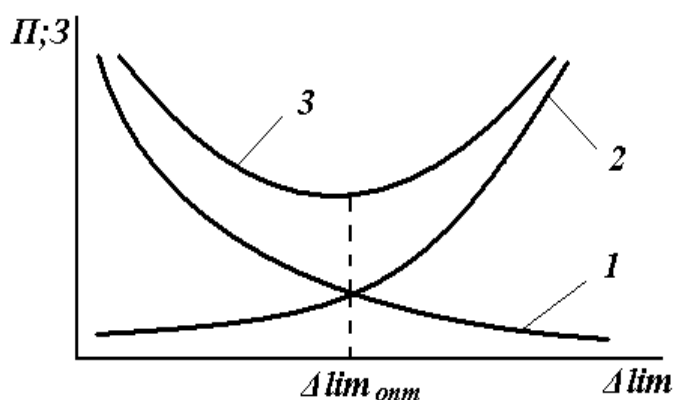
Например:

Из формулы (4.1) следует...

В конце формулы и в тексте перед ней знаки препинания ставят в соответствии с правилами пунктуации. Формулы, следующие одна за другой, отделяют запятой или точкой с запятой, которые ставят за формулами до их номера. Переносы формул со строки на строку осуществляются в первую очередь на знаках отношения ($=$; $\neq$; $\geq$, $\leq$ и т.п.), во вторую – на знаках сложения и вычитания, в третью – на знаке умножения в виде косого креста. Знак следует повторить в начале второй строки. Все расчеты представляются в системе СИ.

Требования к оформлению иллюстраций. На все рисунки в тексте должны быть даны ссылки. Рисунки должны располагаться непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Рисунки нумеруются арабскими цифрами, при этом нумерация сквозная, но допускается нумеровать и в пределах раздела (главы). В последнем случае, номер рисунка состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой (*например*: Рисунок 1.1).

Подпись к рисунку располагается под ним посередине строки. Слово «Рисунок» пишется полностью. Иллюстрации, при необходимости, могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных и располагают следующим образом:



1 — затраты на измерения; 2 — потери от погрешности СИ;
3 — суммарные издержки измерения

Рисунок 2.1 — Зависимость оптимальной погрешности измерений от затрат и потерь при измерении

Точка в конце названия не ставится.

При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рисунком 2» при сквозной нумерации и «... в соответствии с рисунком 1.2» при нумерации в пределах раздела. Независимо от того, какая представлена иллюстрация — в виде схемы, графика, диаграммы — подпись всегда должна быть «Рисунок». Подписи типа «Схема 1.2», «Диагр. 1.5» не допускаются.

Схемы, графики, диаграммы (если они не внесены в приложения) должны размещаться сразу после ссылки на них в тексте магистерской диссертации. Допускается размещение иллюстраций через определенный промежуток текста в том случае, если размещение иллюстрации непосредственно после ссылки на нее приведет к разрыву и переносу ее на следующую страницу.

Если в тексте документа имеется иллюстрация, на которой изображены составные части изделия, то на этой иллюстрации должны быть указаны номера позиций этих составных частей в пределах данной иллюстрации, которые располагают в возрастающем порядке, за исключением повторяющихся позиций, а для электро- и радиоэлементов — позиционные обозначения, установленные в схемах данного изделия.

Исключение составляют электро- и радиоэлементы, являющиеся органами регулировки или настройки, для которых (кроме номера позиции) дополнительно указывают в подрисуночном тексте назначение каждой регулировки и настройки, позиционное обозначение и надписи на соответствующей планке или панели.

Допускается, при необходимости, номер, присвоенный составной части изделия на иллюстрации, сохранять в пределах документа.

Для схем расположения элементов конструкций и архитектурно-строительных чертежей зданий (сооружений) указывают марки элементов. При ссылке в тексте на отдельные элементы деталей (отверстия, пазы, канавки, буртики и др.) их обозначают прописными буквами русского алфавита.

Схемы выполняют без соблюдения масштаба и пространственного расположения.

Иллюстрации должны быть вставлены в текст одним из следующих способов:

- либо командами ВСТАВКА-РИСУНОК (используемые для вставки рисунков из коллекции, из других программ и файлов, со сканера, созданные кнопками на панели рисования, автофигуры, объекты *Word Art*, а также диаграммы). При этом все иллюстрации, вставляемые как рисунок, должны быть преобразованы в формат графических файлов, поддерживаемых *Word*;

- либо командами ВСТАВКА-ОБЪЕКТ. При этом необходимо, чтобы объект, в котором создана вставляемая иллюстрация, поддерживался редактором *Word* стандартной конфигурации.

Требования к оформлению таблицы.

На все таблицы в тексте должны быть ссылки. Таблица должна располагаться непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице.

Все таблицы нумеруются (нумерация сквозная, либо в пределах раздела – в последнем случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера внутри раздела, разделенных точкой (*например*: Таблица 1.2)). Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением обозначения приложения (*например*: Приложение 2, табл. 2)).

Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире.

Пример:

Таблица 1.1 – Влияние отклонения от соосности коренных опор коленчатого вала на эксплуатационные показатели двигателя ЗИЛ-130

Показатель	Значение показателей отклонения от соосности коренных опор коленчатого вала, мм			
	0,02	0,05	0,1	0,2
Мощность двигателя, кВт	106,1	105,8	105,4	104,0
Удельных расход топлива, мкг/Дж	98,9	99	101,0	103,0

Коэффициент неравномерности работы	0,95	0,95	0,94	0,93
------------------------------------	------	------	------	------

При переносе таблицы на следующую страницу название помещают только над первой частью. Над другими частями также слева пишут слово «Продолжение» или «Окончание» и указывают номер таблицы (например, Продолжение таблицы 3). При подготовке текстовых документов с использованием программных средств надпись «Продолжение таблицы» допускается не указывать.

Таблицы, занимающие страницу и более, обычно помещают в приложение. Таблицу с большим количеством столбцов допускается размещать в альбомной ориентации. В таблице допускается применять размер шрифта 12, интервал 1,0.

Заголовки столбцов и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки столбцов – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков столбцов и строк точки не ставят.

Разделять заголовки и подзаголовки боковых столбцов диагональными линиями не допускается. Заголовки столбцов, как правило, записывают параллельно строкам таблицы, но при необходимости допускается их перпендикулярное расположение.

Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей. Но заголовок столбцов и строк таблицы должны быть отделены линией от остальной части таблицы.

При заимствовании таблиц из какого-либо источника, после нее оформляется сноска на источник в соответствии с требованиями к оформлению сносок.

Графу «Номер по порядку» в таблицу включать не допускается. Нумерация граф таблицы арабскими цифрами допускается в тех случаях, когда в тексте документа имеются ссылки на них, при делении таблицы на части.

Оформление библиографического списка (ГОСТ 7.1)

Оформление книг

с 1 автором

Орлов, Д.С. Химия почв / Д.С. Орлов. – М.: Изд-во МГУ, 1985. – 376 с.

с 2-3 авторами

Жуланова, В.Н. Агропочвы Тувы: свойства и особенности функционирования / В.Н. Жуланова, В.В. Чупрова. – Красноярск: Изд-во КрасГАУ, 2010. – 155 с.

с 4 и более авторами

Коробкин, М.В. Современная экономика/ М.В. Коробкин [и д.р.] - СПб.: Питер, 2014.- 325 с.

Оформление учебников и учебных пособий

Наумов, В.Д. География почв. Почвы тропиков и субтропиков: учебник / В.Д. Наумов - М.: «ИНФРА-М», 2014. - 282 с.

Оформление учебников и учебных пособий под редакцией

Использование дистанционных методов исследования при проектировании адаптивно-ландшафтных систем земледелия: уч. пособие / И.Ю. Савин, В.И. Савич, Е.Ю. Прудникова, А.А. Устюжанин; под ред. В.И. Кирюшина. - М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2014. - 180 с.

Для многотомных книг

Боков, А.Н. Экономика Т.2. Микроэкономика / А.Н. Боков. - М.: Норма, 2014. - 532 с.

Словари и энциклопедии

Ожегов, С. И. Толковый словарь русского языка / С. И. Ожегов, Н. Ю. Шведова. - М.: Азбуковник, 2000. - 940 с.

Экономическая энциклопедия / Е. И. Александрова [и др.]. - М.: Экономика, 1999. - 1055 с.

Оформление статей из журналов и периодических сборников

1. Яковлев, П.А. Продуктивность яровых зерновых культур в условиях воздействия абиотических стрессовых факторов при обработке семян селеном, кремнием и цинком / П.А. Яковлев // Агрохимический вестник. – 2014. – № 4. – С. 38–40.

2. Krylova, V.V. Hypoxic stress and the transport systems of the peribacteroid membrane of bean root nodules / V.V. Krylova, S.F. Izmailov // Applied Biochemistry and Microbiology, 2011. - Vol. 47. - №1. - P.12-17.

3. Сергеев, В.С. Динамика минерального азота в черноземе выщелоченном под яровой пшеницей при различных приемах основной обработки почвы / В.С. Сергеев // Научное обеспечение устойчивого функционирования и развития АПК: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Уфа, 2009. – С. 58-62.

4. Shumakova, K.B., Burmistrova A.Yu. The development of rational drip irrigation schedule for growing nursery apple trees (*Malus domestica* Borkh.) in the Moscow region/ K.B. Shumakova, A.Yu. Burmistrova // European science and technology: materials of the IV international research and practice conference. Vol. 1. Publishing office Vela Verlag Waldkraiburg – Munich – Germany, 2013. - P. 452–458.

Диссертация

Жуланова, В.Н. Гумусное состояние почв и продуктивность агроценозов Тувы / В.Н. Жуланова. – Дисс. ... канд.биол.наук. Красноярск, 2005. – 150 с.

Автореферат диссертации

Козеичева Е.С. Влияние агрохимических свойств почв центрального нечерноземья на эффективность азотных удобрений: Автореф. дис. канд. биол. наук: 06.01.04 - М.: 2011. - 23с.

Описание нормативно-технических и технических документов

1. ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления» - Введ. 2009-01-01.— М.: Стандартинформ, 2008.— 23 с.

2. Пат. 2187888 Российская Федерация, МПК7 Н 04 В 1/38, Н 04 J 13/00. Приемопередающее устройство / Чугаева В. И.; заявитель и патентообладатель Воронеж. науч.-исслед. ин-т связи.— № 2000131736/09; заявл. 18.12.00; опубл. 20.08.02, Бюл. № 23 (II ч.).— 3 с.

Описание официальных изданий

Конституция Российской Федерации : принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 года.— М.: Эксмо, 2013.— 63 с.

Депонированные научные работы

1. Крылов, А.В. Гетерофазная кристаллизация бромида серебра/ А.В. Крылов, В.В. Бабкин; Редкол. «Журн. прикладной химии». — Л., 1982. — 11 с. — Деп. в ВИНТИ 24.03.82; № 1286-82.
2. Кузнецов, Ю.С. Изменение скорости звука в холодильных расплавах / Ю. С. Кузнецов; Моск. хим.-технол. ун-т. — М., 1982. — 10 с. — Деп. в ВИНТИ 27.05.82; № 2641.

Электронные ресурсы

1. Суров, В.В. Продуктивность звена полевого севооборота / В.В. Суров, О.В. Чухина // Молочнохозяйственный вестник. — 2012. — №4(8) [Электронный журнал]. — С.18-23. — Режим доступа: URL molochnoe.ru/journal.
2. Защита персональных данных пользователей и сотрудников библиотеки [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.nbrkomi.ru>. — Заглавие с экрана. — (Дата обращения: 14.04.2014).

Оформление графических материалов

Графическая часть выполняется на одной стороне белой чертёжной бумаги в соответствии с требованиями ГОСТ 2.301-68 формата А1 (594x841). В обоснованных случаях для отдельных листов допускается применение других форматов.

Требования к оформлению графической части изложены в стандартах ЕСКД: ГОСТ 2.302-68* «Масштабы»; ГОСТ 2.303-68* «Линии»; ГОСТ 2.304-81* «Шрифты», ГОСТ 2.305-68** «Изображения – виды, разрезы, сечения» и т. д. Основная надпись на чертежах выполняется по ГОСТ 2.104-68*. Оформление основной надписи графической части выполняется в соответствии с ГОСТ Р 21.1101-2013 СПДС.

Чертежи ВКР выполняются в карандаше, туши или с применением ПК.

Чертежи должны быть оформлены в полном соответствии с государственными стандартами: «Единой системы конструкторской документации» (ЕСКД); «Системы проектной документации для строительства» (СПДС (ГОСТ 21)) и других нормативных документов. На каждом листе тонкими линиями отмечается внешняя рамка по размеру формата листа, причем вдоль короткой стороны слева оставляется поле шириной 25 мм для подшивки листа. В правом нижнем углу располагается основная подпись установленной формы, приложение Г.

Требования к лингвистическому оформлению ВКР.

ВКР должна быть написана логически последовательно, литературным языком. Повторное употребление одного и того же слова, если это возможно, допустимо через 50 – 100 слов. Не должны употребляться как излишне пространственные и сложно построенные предложения, так и чрезмерно краткие лаконичные фразы, слабо между собой связанные, допускающие двойные толкования и т. д.

При написании ВКР не рекомендуется вести изложение от первого лица единственного числа: «я наблюдал», «я считаю», «по моему мнению» и т.д. Корректнее использовать местоимение «мы». Допускаются обороты с сохранением первого лица множественного числа, в которых исключается местоимение «мы», то есть фразы строятся с употреблением слов «наблюдаем», «устанавливаем», «имеем». Можно использовать выражения «на наш взгляд», «по нашему мнению», однако предпочтительнее выражать ту же мысль в безличной форме, например:

- *изучение педагогического опыта свидетельствует о том, что ...;*
- *на основе выполненного анализа можно утверждать ...;*
- *проведенные исследования подтвердили...;*
- *представляется целесообразным отметить;*
- *установлено, что;*
- *делается вывод о...;*
- *следует подчеркнуть, выделить;*
- *можно сделать вывод о том, что;*
- *необходимо рассмотреть, изучить, дополнить;*
- *в работе рассматриваются, анализируются...*

При написании ВКР необходимо пользоваться языком научного изложения. Здесь могут быть использованы следующие слова и выражения:

- для указания на последовательность развития мысли и временную соотнесенность:
 - *прежде всего, сначала, в первую очередь;*
 - *во – первых, во – вторых и т. д.;*
 - *затем, далее, в заключение, итак, наконец;*
 - *до сих пор, ранее, в предыдущих исследованиях, до настоящего времени;*
 - *в последние годы, десятилетия;*
- для сопоставления и противопоставления:
 - *однако, в то время как, тем не менее, но, вместе с тем;*
 - *как..., так и...;*
 - *с одной стороны..., с другой стороны, не только..., но и;*
 - *по сравнению, в отличие, в противоположность;*
- для указания на следствие, причинность:
 - *таким образом, следовательно, итак, в связи с этим;*
 - *отсюда следует, понятно, ясно;*
 - *это позволяет сделать вывод, заключение;*
 - *свидетельствует, говорит, дает возможность;*
 - *в результате;*
- для дополнения и уточнения:
 - *помимо этого, кроме того, также и, наряду с..., в частности;*
 - *главным образом, особенно, именно;*
- для иллюстрации сказанного:
 - *например, так;*
 - *проиллюстрируем сказанное следующим примером, приведем пример;*
 - *подтверждением выше сказанного является;*

- для ссылки на предыдущие высказывания, мнения, исследования и т.д.:
 - *было установлено, рассмотрено, выявлено, проанализировано;*
 - *как говорилось, отмечалось, подчеркивалось;*
 - *аналогичный, подобный, идентичный анализ, результат;*
 - *по мнению X, как отмечает X, согласно теории X;*
- для введения новой информации:
 - *рассмотрим следующие случаи, дополнительные примеры;*
 - *перейдем к рассмотрению, анализу, описанию;*
 - *остановимся более детально на...;*
 - *следующим вопросом является...;*
 - *еще одним важнейшим аспектом изучаемой проблемы является...;*
- для выражения логических связей между частями высказывания:
 - *как показал анализ, как было сказано выше;*
 - *на основании полученных данных;*
 - *проведенное исследование позволяет сделать вывод;*
 - *резюмируя сказанное;*
 - *дальнейшие перспективы исследования связаны с....*

Письменная речь требует использования в тексте большого числа развернутых предложений, включающих придаточные предложения, причастные и деепричастные обороты. В связи с этим часто употребляются составные подчинительные союзы и клише:

- *поскольку, благодаря тому что, в соответствии с...;*
- *в связи, в результате;*
- *при условии, что, несмотря на...;*
- *наряду с..., в течение, в ходе, по мере.*

Необходимо определить основные понятия по теме исследования, чтобы использование их в тексте ВКР было однозначным. Это означает: то или иное понятие, которое разными учеными может трактоваться по-разному, должно во всем тексте данной работы от начала до конца иметь лишь одно, четко определенное автором ВКР.

В ВКР должно быть соблюдено единство стиля изложения, обеспечена орфографическая, синтаксическая и стилистическая грамотность в соответствии с нормами современного русского языка.

3.2.2 Требования к содержанию ВКР

Виды магистерских диссертаций

Магистерская диссертация должна содержать совокупность результатов и научных положений, выдвигаемых автором для защиты, иметь внутреннее единство, свидетельствовать о способности автора самостоятельно вести научный поиск, используя теоретические знания и практические навыки, видеть профессиональные проблемы, уметь формулировать задачи исследования и методы их решения. Содержание работы могут составлять результаты теоретических исследований, разработка новых методологических подходов к решению научных проблем, а также решение задач прикладного характера.

Магистерская диссертация должна демонстрировать возможности выпускника в следующих направлениях:

- определение проблемной области диссертационного исследования;
- представление объекта исследования и формулирование авторской гипотезы;
- выбор, описание и применение соответствующей системы методов исследования;
- подбор, анализ и систематизация данных;
- реализация поставленной проблемы и предложение в этой связи соответствующих механизмов ее решения;
- проверка предложенного метода и его адаптация в процессе функционирования исследуемого объекта.

В зависимости от направленности исследования и характера решаемых задач магистерские диссертации классифицируются по следующим видам и оцениваются с учетом соответствия нижеприведенным квалификационным признакам:

А. Научно-исследовательская магистерская диссертация ориентирована на выдвижение и логическое обоснование научных гипотез о структуре, свойствах и закономерностях изучаемых явлений (процессов), или на выявление тенденций развития соответствующих отраслей науки, обоснование новых направлений исследований (особенно на стыках научных дисциплин), переосмысление устоявшихся подходов к интерпретации известных социально-экономических фактов и закономерностей. В таком исследовании разрабатываются фундаментальные теоретические проблемы и закономерности функционирования экономических субъектов. Конечными научными результатами таких работ являются конкретные предложения о путях развития исследуемых процессов, систем, совершенствование деятельности экономических субъектов и т.п.

Эмпирическое (практическое) исследование в таких работах должно носить вспомогательный характер, подкреплять теоретические положения. Объектами исследования могут выступать отдельные сферы производства, группы отраслей, группы предприятий, организаций и учреждений и т.д.

Примеры результатов научно-исследовательских диссертаций:

- выявление и описание закономерностей, тенденций, явлений;
- постановка и обоснование научных гипотез, описание принципов, правил;
- уточнение и конкретизация понятий, категорий;
- разработка, совершенствование методики исследования объекта;
- формализованное описание объекта исследования, построение математической модели и пр.

Квалификационные признаки:

- а) постановка теоретической задачи с характеристикой преимуществ предлагаемого подхода или критический анализ проблемной ситуации в данной области знания, требующей переосмысления существующих концепций и подходов;

б) характеристика основных положений предлагаемой теоретической модели или концепции (включая вытекающую из такой концепции новую интерпретацию ключевых фактов и закономерностей, относящихся к соответствующей(-им) области(-ям) знаний);

в) четкая формулировка в терминах теоретической модели научной гипотезы, подлежащей эмпирической проверке, и ее содержательная интерпретация или четкая формулировка следствий, вытекающих из предложенной методологической (историографической) концепции, для дальнейших теоретических и/или прикладных исследований в соответствующих областях; изложение аргументов в пользу предложенной гипотезы или концепции.

Б. *Научно-практическая магистерская диссертация* ориентирована на проверку теоретических гипотез на практике путем сбора, обработки и обобщения данных (статистических, социологических), выявление и анализ документов и фактов, разработку конкретных рекомендаций по совершенствованию технических, технологических, управленческих процессов и систем.

Данный вид диссертации ориентирован на применение научных знаний и методов к решению практически значимых проблем, как правило, в увязке с конкретными условиями места и времени. Таким образом, теория выступает базой (основой) для прикладных исследований. Объектами исследования могут быть предприятия и организации, учреждения различных форм собственности и отраслей экономики, органы государственной исполнительной власти и местного самоуправления.

Примеры результатов научно-практических диссертаций:

- разработка методики (расчета, анализа, синтеза и т.д.);
- построение и описание модели (математические, имитационные, экспериментальные, описательные);
- обоснование рекомендаций, основных направлений развития и перспективных планов развития (страны, регионов, отдельных отраслей, организаций);
- описание предлагаемых технологий, процедур, а также инструкций, документации по управлению и пр.

Квалификационные признаки:

а) обоснование актуальной социально-экономической, технической или управленческой проблемы, постановка конкретных целей и задач эмпирического исследования;

б) формирование и развитие теоретической, методологической базы для решения задач эмпирического исследования;

в) характеристика объекта исследования, используемой информации, методов ее сбора и обработки;

г) разработка и реализация собственной программы эмпирического исследования;

д) представление результатов исследования и содержательная интерпретация полученных результатов, их значения для соответствующей отрасли знаний;

е) обоснование и глубокая проработка рекомендаций, направленных на решение актуальной социально-экономической, технической и управленческой проблемы.

Выбор вида диссертации зависит от индивидуальных целей обучения в магистратуре и карьерных планов магистранта. Научно-исследовательский вид диссертации представляет в большей степени интерес для тех студентов, которые в дальнейшем планируют подготовку и защиту кандидатской диссертации. В этом случае магистерская диссертация может стать проектом кандидатской диссертации или отдельных её частей.

Научно-практический вид диссертации позволит магистранту на высоком квалификационном уровне провести научно-прикладное исследование по заказу предприятия, на котором ранее работал или планирует работать студент. Выполнение данного вида диссертации поможет магистранту развить компетенции углубленного анализа и научно-обоснованного решения проблем с учетом специфики конкретного предприятия, групп предприятий или отраслей.

Содержание основной части магистерской диссертации

Основная часть магистерской диссертации включает в себя решение аналитических, проектных, практических и прогнозных вопросов, предусмотренных заданием, и должна содержать данные, отражающие существо, методику и основные результаты выполненной работы.

Основная часть магистерской диссертации должна состоять не менее чем из трех разделов (глав), каждый раздел может состоять из нескольких подразделов (параграфов). Каждая такая часть должна быть относительно самостоятельной и, в то же время, логически полной и завершенной. По этой причине делить подразделы на более мелкие составляющие не рекомендуется.

Элементы основной части должны быть логически связаны между собой. По каждому разделу или подразделу автором должна быть поставлена совершенно конкретная цель. По окончании каждого раздела (подраздела) надлежит делать выводы, резюмирующие итог соответствующего этапа исследовательской работы.

При распределении объема основной части на разделы, подразделы необходимо соблюдать принцип равной пропорциональности. Каждый раздел выпускной квалификационной работы начинают с новой страницы.

Заголовки располагают посередине страницы без точки на конце. Переносить слова в заголовке не допускается. Заголовки отделяют от текста сверху и снизу двумя интервалами.

С содержательной точки зрения основная часть ВКР должна отражать:

- краткое описание и анализ объекта исследования;
- представление и исследование характеристик предмета исследования;
- постановку проблемы, наблюдаемой в деятельности исследуемого объекта;
- описание основных вариантов решения проблемы, выбор наиболее предпочтительного и его детальную проработку;
- экономическое (технико-экономическое, социальное) обоснование предлагаемого варианта.

Названия разделов должны отражать содержание изложенных в них исследований.

Первый раздел.

АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ВОПРОСА И ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЙ

В первом разделе проводится анализ научной литературы (защищенные диссертации по теме исследования, научно-исследовательские работы, публикации отечественных и зарубежных авторов) и нормативной документации с использованием различных методик доступа к информации: посещение библиотек, работа в Интернет. Обобщение и критический анализ трудов отечественных и зарубежных специалистов по теме исследования должен выявить вопросы, решение которых позволит развить научные исследования по рассматриваемой теме.

На основе проведенного анализа осуществляется постановка целей и конкретных задач, формулировка рабочей гипотезы и разрабатывается аппарат исследования.

Первый раздел магистерской диссертации не должен быть построенной исключительно на воспроизведении сделанных кем-то ранее обзоров в анализируемой области. Ценность обзора определяется также тем, что в нем содержится новый для специалистов в этой области материал (т. е. автор не должен ограничиваться изложением работ, известных специалистам и до него). Работа должна содержать критический анализ материалов и собственные предложения, направленные на решение поставленной проблемы.

Таким образом, важно отметить следующие аспекты:

1) к написанию первого раздела магистерской диссертации можно приступать только при сформированном и проанализированном в значительной части списке научной литературы;

2) содержание и структура первого раздела должны быть соотнесены с темой и планом диссертации;

3) первый раздел магистерской диссертации обязательно должен отражать дискуссионность объекта исследования в рамках выбранной темы;

4) первый раздел магистерской диссертации должен быть написан научным языком и правильно оформлен;

5) каждый параграф и глава магистерской диссертации должны заканчиваться выводами. При этом общие выводы каждой главы должны складываться из промежуточных выводов, которыми заканчиваются параграфы.

Содержание первой главы может включать в себя:

– анализ научной литературы с использованием различных методик доступа к информации: посещение библиотек, работа в Интернет;

– постановка целей и конкретных задач, формулировка рабочей гипотезы, обобщение и критический анализ трудов отечественных и зарубежных специалистов по теме исследования;

– углубленное изучение научной литературы и разработка аппарата исследования;

– сбор, обработка и анализ информации о методах и средствах испытаний сельскохозяйственной техники;

- разработка алгоритма исследования метрологического обеспечения испытаний сельскохозяйственной техники;
- проведение метрологической экспертизы или оценка уровня стандартизации метода испытаний сельскохозяйственной техники.

Второй раздел

ОБОСНОВАНИЕ СПОСОБОВ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Во второй главе диссертации представляется концепция решения проблемы – теоретическое или методическое обоснование выбранного направления исследования (в зависимости от типа магистерской диссертации). Проблема расчленяется на задачи. Рассматриваются известные и предлагаемые методы и алгоритмы решения задач и их сравнительная оценка. Формулируются научные положения. Разрабатывается общая методика решения проблемы.

Содержание второй главы может включать в себя:

- разработку и описание теоретической модели, позволяющей повысить эффективность испытаний сельскохозяйственной техники;
- разработку и описание предлагаемых методов и технических средств контроля различных показателей при испытаниях сельскохозяйственной техники:
 - в области метрологии:* системы технического контроля, системы метрологического обеспечения, программы и проекты по созданию методов и средств метрологического обеспечения, вопросы оценки качества измерений, и т.д.;
 - в области стандартизации:* теоретическое обоснование решения вопросов рациональности и оптимизации оценочных параметров при испытаниях сельскохозяйственной техники;
- разработку и описание предлагаемых средств, методов, инструментов, расчетов, их совокупности при оценке качества процессов и продукции при испытаниях сельскохозяйственной техники;
- разработка теоретических моделей элементов систем менеджмента измерений, в том числе с позиции оценки рисков при испытаниях сельскохозяйственной техники.

Третий раздел

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ АНАЛИЗ

В третьей главе диссертации соискатель представляет выполненные им научные исследования, результаты расчетов, экспериментов с выделением того нового, что соискатель вносит в отрасль науки.

Содержание третьей главы может включать в себя:

- результаты апробации теоретической модели, позволяющей повысить эффективность испытаний сельскохозяйственной техники;
- результаты внедрения методов и технических средств контроля различных показателей при испытаниях сельскохозяйственной техники;
- результаты внедрения систем подтверждения соответствия продукции, процессов и услуг заданным требованиям;
- результаты апробации предлагаемых средств, методов, инструментов, расчетов, их совокупности при оценке качества процессов и продукции при испытаниях сельскохозяйственной техники;

– результаты апробации теоретических моделей элементов систем менеджмента измерений, в том числе с позиции оценки рисков при испытаниях сельскохозяйственной техники.

Результаты исследований представляются в виде таблиц, схем, рисунков, графиков и других средств, отражающих результаты проведенных исследований. На основании представленных данных делается всесторонний анализ полученных результатов и формируются выводы по главе и общие выводы по диссертации.

За достоверность результатов, представленных в ВКР, несет ответственность студент – автор выпускной работы.

3.3 Примерная тематика и порядок утверждения тем ВКР

Примерные темы ВКР магистра по направлению 35.04.06 – Агроинженерия, направленность – Сертификация и испытания новой техники в АПК, определяются выпускающей кафедрой «Метрология, стандартизация и управление качеством».

Студенту предоставляется право выбора темы ВКР вплоть до предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности её разработки. В этом случае студент подает заявление на имя заведующего выпускающей кафедрой с просьбой закрепить тему за ним. О закреплении за ним темы его будущей ВКР.

Тема ВКР должна быть актуальной, соответствовать специализации кафедры. Темы могут быть как теоретического, практического применения.

Закрепление тем ВКР и научных руководителей рассматривается на заседании выпускающей кафедры и оформляется протоколом. По представлению выпускающей кафедры директор института формирует проект приказа, который передается в учебно-методическое управление для оформления приказа по университету об утверждении тем и научных руководителей (1 семестр 1 курса).

Примерные темы магистерских диссертаций определяется выпускающей кафедрой «Метрология, стандартизация и управление качеством» в рамках проводимых направлений научных исследований:

- Совершенствование научно-методических основ испытаний сельскохозяйственных машин;
- Совершенствование методов оценки различных параметров при испытаниях сельскохозяйственной техники;
- Разработка критериев и методов оценки различных показателей сельскохозяйственной техники при её испытаниях;
- Совершенствование методов измерений и контроля различных параметров при испытаниях сельскохозяйственной техники;
- Разработка средств, методов, инструментов, расчетов, их совокупности при оценке качества процессов и продукции при испытаниях сельскохозяйственной техники;

– Разработка теоретических моделей элементов систем менеджмента измерений, в том числе с позиции оценки рисков при испытаниях сельскохозяйственной техники.

Выбор темы студентом осуществляется с учетом актуальности, степени изученности проблемы, существующей практики её внедрения, возможности получения, сбора фактического материала, наличия доступной литературы, учёта места прохождения научно-исследовательской практики и личных интересов магистранта.

Изменение темы ВКР или руководителя разрешается в исключительных случаях по заявлению студента, согласованного с заведующим выпускающей кафедрой. Все изменения утверждаются приказом курирующего проректора.

Примерные темы ВКР представлены в таблице 2.

Таблица 2.

Примерные темы ВКР

Название темы
Совершенствование методов энергетической оценки испытаний сельскохозяйственной техники применением расходомеров топлива
Обоснование методов оценки и моделирования профилей почвенно-дорожных фонов при испытании сельскохозяйственной техники
Критерии и методы оценки адаптивности картофелеуборочных агрегатов к зональным условиям на основе системного анализа процессов их функционирования, обеспечивающие повышение достоверности решений (рекомендаций) при их испытаниях
Разработка критериев и методики комплексной оценки эффективности и конкурентоспособности пахотного агрегата на основе системного анализа процессов его функционирования при испытаниях
Совершенствование метода и технического средства контроля агротехнических показателей качества обработки почвы на склоновых землях
Совершенствование методов контроля технико-технологических параметров и средств испытаний посевных агрегатов
Оценка качества ремонта двигателей при сертификации услуг по техническому обслуживанию и ремонту: На примере двигателей ЯМЗ
Совершенствование оценочных параметров топливных насосов дизельных двигателей при сертификации услуг по техническому сервису

3.4 Порядок выполнения и представления в ГЭК ВКР

Выполнение ВКР осуществляется студентом в соответствии с заданием. Задание, конкретизирующее объем и содержание ВКР, выдается студенту (магистранту) научным руководителем. При необходимости выпускнику для подготовки ВКР назначаются консультанты по отдельным разделам.

Руководителями ВКР должны быть педагогические работники Университета, имеющие ученую степень и (или) ученое звание. В случае если руководителем ВКР назначается старший преподаватель, не имеющий ученой степени и необходимого стажа педагогической работы, для руководства ВКР назначается также консультант, имеющий ученую степень и (или) ученое звание.

Руководителем ВКР может быть также работник из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы магистратуры, имеющий стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет, без предъявления требований к наличию у него ученой степени и (или) ученого звания.

Научный руководитель (магистра) оказывает научную, методическую помощь, осуществляет контроль и вносит коррективы, дает рекомендации диссертанту для обеспечения высокого качества магистерской диссертации. Помощь магистранту заключается в практическом содействии ему в выборе темы исследования, разработке рабочего плана (задания) магистерской диссертации, а также:

- в определении списка необходимой литературы и других информационных источников;
- в консультировании по вопросам содержания магистерской диссертации;
- в выборе методологии и методики исследования;
- в осуществлении контроля;
- за выполнением установленного календарного графика выполнения работы, своевременного отчета магистранта о ходе написания диссертации;
- соблюдением корректности использования научной литературой, данных.

Сроки выполнения ВКР определяются учебным планом и календарным учебным графиком.

ВКР оформляется с соблюдением действующих стандартов на оформление соответствующих видов документации, требований и (или) методических указаний (требований) по выполнению ВКР магистерских диссертаций по направлению 35.04.06 – Агроинженерия, направленность – Сертификация и испытания новой техники в АПК.

Законченная ВКР передается студентом научному руководителю не позднее, чем за 2 недели до установленного срока защиты для написания отзыва научного руководителя.

Научный руководитель готовит отзыв на ВКР по следующим разделам:

- актуальность темы и значимость работы;
- степень соответствия работы заданию;
- оценка теоретического и практического содержания работы;
- качество оформления работы;
- характеристика студента ходе выполнения работы.

Для проведения рецензирования выпускной квалификационной работы указанная работа направляется организацией одному или нескольким рецензентам из числа лиц, не являющихся работниками кафедры, либо института, либо организации, в которой выполнена выпускная квалификационная работа. Рецензент проводит анализ выпускной квалификационной работы и представляет в организацию письменную рецензию на указанную работу (далее - рецензия).

Если выпускная квалификационная работа имеет междисциплинарный характер, она направляется организацией нескольким рецензентам. В ином случае число рецензентов устанавливается организацией.

Организация обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией (рецензиями) не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа, отзыв и рецензия (рецензии) передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее, чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Тексты выпускных квалификационных работ, за исключением текстов выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются организацией в электронно-библиотечной системе организации и проверяются на объём заимствования в соответствии с действующими в Университете локальными нормативными актами.

Например, Если ВКР содержит оригинального текста менее 70 % от общего объема работы, она должна быть возвращена обучающемуся на доработку и пройти повторную проверку не позднее 5 календарных дней до даты защиты.

Размещению в ЭБС университета в течение 10-ти дней после защиты ВКР подлежат тексты ВКР обучающихся, по итогам защиты которых получены положительные оценки, за исключением работ, содержащих сведения, составляющих государственную тайну.

При необходимости выпускающая кафедра организует и проводит предварительную защиту ВКР.

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

В ГЭК по защите выпускных квалификационных работ до начала защиты представляются следующие документы:

- Приказ профильного проректора о допуске к защите студентов, выполнивших все требования учебного плана и программы подготовки соответствующего уровня;
- ВКР;
- Рецензию на ВКР с оценкой работы;
- Отзыв руководителя;
- Заявление о проверке выпускной квалификационной работы в системе поиска заимствований;
- Извещение о результатах проверки выпускной квалификационной работы в системе поиска заимствований.

3.5 Порядок защиты ВКР

Процедура проведения государственных аттестационных испытаний определяется Порядком проведения государственной итоговой аттестации выпускников ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», которое доводится до сведения студентов всех форм получения образования не позднее, чем за полгода до начала государственной итоговой аттестации.

Обучающийся, не прошедший одно государственное аттестационное испытание по уважительной причине, допускается к сдаче следующего государственного аттестационного испытания.

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

Организация утверждает составы комиссий не позднее чем за 1 месяц до даты начала государственной итоговой аттестации.

Работа комиссии проводится в сроки, предусмотренные учебным планом и календарным учебным графиком. Расписание работы ГЭК согласовывается председателем ГЭК не позднее, чем за 30 дней до начала работы.

Процедура защиты ВКР включает в себя:

- открытие заседания ГЭК (председатель излагает порядок защиты, принятия решения, оглашения результатов ГЭК);
- представление председателем (секретарем) ГЭК выпускника (фамилия, имя, отчество), темы, руководителя (научного руководителя);
- доклад выпускника;
- вопросы членов ГЭК (записываются в протокол);
- заслушивание отзыв руководителя (научного руководителя);
- заслушивание рецензии;
- заключительное слово выпускника (ответы на высказанные замечания).

В процессе защиты ВКР магистра для доклада по содержанию работы соискателю предоставляется не более 20 минут, для ответа на замечания рецензентов – не более 5 минут. Вопросы членов комиссии и присутствующих и ответы на них – не более 10 минут. Заключительное слово соискателя степени магистра – не более 5 минут. Продолжительность защиты одной работы, как правило, не должна превышать 35 минут.

Примерная структура доклада выпускника на защите:

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

9. Общие выводы.

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

Согласно Регламенту подготовки и защиты выпускной квалификационной работы по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в формате «Стартап как диплом» в ФГБОУ ВО «Российском государственном аграрном университете-МСХА имени К.А. Тимирязева», утвержденным 30 августа 2022 г. (протокол №14 от 30.08.2022 г.) студент (группа студентов) может выполнить и защитить ВКР (магистерскую диссертацию/бакалаврскую работу) в формате «Стартап как диплом».

3.6 Критерии выставления оценок за ВКР

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

Суммарный балл оценки ГЭК определяется как среднее арифметическое итоговых оценок членов ГЭК и рецензента. Указанный балл округляется до ближайшего целого значения. При значительных расхождениях в баллах между членами ГЭК оценка ВКР и ее защиты определяется в результате закрытого обсуждения на заседании ГЭК. При этом голос председателя ГЭК является решающим.

Итоговая оценка члена ГЭК определяется как среднее арифметическое из оценок показателей (представленных в таблице 5), выставляемых по принятой четырех балльной системе.

Таблица 5

Показатели качества выпускной квалификационной работы, ее защиты и их оценки

№ п/п	Фамилия, имя, отчество вы- пускника	Показатели качества выпускной квалификационной работы, ее защиты и их оценки									
		Актуальность и реалистичность задачи	Оригинальность ВКР. Глубина и пол- нота решения поставленных задач	Взаимосвязь теоретического и практи- ческого материала	Уровень экономической эффективности предлагаемых решений	Уровень применения информацион- ных технологий	Качество пояснительной записки и до- полнительного материала	Качество подготовленного материала к презентации	Качество доклада на заседании ГЭК	Правильность и аргументированность ответов на вопросы	Эрудиция и знания в области профес- сиональной деятельности
1.											

..												

При оценивании магистра по четырех балльной системе используют критерии, представленные в таблице 6.

Таблица 6

Критерии выставления оценок при защите ВКР

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

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

Диплом магистра с отличием выдается при следующих условиях:

- все указанные в приложении к диплому оценки по дисциплинам (модулям), оценки за выполнение курсовых работ (проектов), за прохождение практик, за выполнение научных исследований, за факультативные дисциплины (за исключением оценок «зачтено») являются оценками «отлично» и «хорошо»;

- все оценки по результатам государственной итоговой аттестации являются оценками «отлично»;

- количество указанных в приложении к диплому оценок «отлично», включая оценки по результатам государственной итоговой аттестации, составляет не менее 75% от общего количества оценок, указанных в приложении к диплому.

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

Диплом магистра с отличием выдаётся при следующих условиях:

- все указанные в приложении к диплому оценки по дисциплинам (модулям), оценки за выполнение курсовых работ (проектов), за прохождение практик, за выполнение научных исследований, за факультативные дисциплины (за исключением оценок «зачтено») являются оценками «отлично» и «хорошо»;

- все оценки по результатам государственной итоговой аттестации являются оценками «отлично»;

- количество указанных в приложении к диплому оценок «отлично», включая оценки по результатам государственной итоговой аттестации, составляет не менее 75 % от общего количества оценок, указанных в приложении к диплому.

При реализации основной образовательной программы обучающимся предоставлена возможность одновременного получения нескольких квалификаций следующим способом: одновременное обучение по программе высшего образования (ВО) 35.04.06 – Агроинженерия, направленность – Сертификация и испытания новой техники в АПК и дополнительной профессиональной программе (ДПП) «Управление качеством». При освоении дополнительной профессиональной программы параллельно с получением высшего образования диплом о профессиональной переподготовке выдается одновременно с получением соответствующего документа об образовании и о квалификации.

Составители:

Заведующий кафедрой «Метрология, стандартизация и управление качеством», д.т.н., проф.

Профессор кафедры «Метрология, стандартизация и управление качеством», д.т.н., доц.



О.А. Леонов



Н.Ж. Шкаруба



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

Институт механики и энергетики им. В.П. Горячкина
Кафедра метрологии, стандартизации и управления качеством

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

магистерская диссертация

« _____ »
название ВКР

по направлению 35.04.06 – Агроинженерия

Зав. выпускающей кафедрой _____ / _____ /
(подпись, дата) ФИО

«Допустить к защите»

« ____ » _____ 20 ____ г.

Руководитель _____ / _____ /
(подпись, дата) ФИО

Студент _____ / _____ /
(подпись, дата) ФИО

Рецензент _____ / _____ /
(подпись, дата) ФИО

Москва, 20 ____



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

Институт механики и энергетики имени В.П. Горячкина
 Кафедра метрологии, стандартизации управления качеством

Утверждаю: _____
 Зав. выпускающей кафедрой О. А. Леонов
 « ____ » _____ 20 ____ г.

ЗАДАНИЕ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ (ВКР)

Студент _____
 Тема ВКР (утверждена приказом по университету от « ____ » _____ 20 ____ г. № _____)
 « ____ » _____

Срок сдачи ВКР « ____ » _____ 20 ____ г.

Исходные данные к работе _____

Перечень подлежащих разработке в работе вопросов:

Перечень дополнительного материала _____

Дата выдачи задания « ____ » _____ 20 ____ г.

План-график выполнения ВКР

№ п/п	Наименование этапа выполнения ВКР	Сроки выполнения	Отметка о выполнении

Руководитель (подпись, ФИО) _____

Задание принял к исполнению (подпись студента) _____

« ____ » _____ 20 ____ г.

РЕЦЕНЗИЯ

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

Студент (ка) _____

Кафедра _____

Факультет _____

Представленная ВКР на тему: _____

содержит пояснительную записку на _____ листах и дополнительный материал в виде _____

ВКР по содержанию разделов, глубине их проработки и объему _____

(соответствует, не соответствует)

требованиям к выпускной квалификационной работе.

ОСНОВНЫЕ ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ ВКР

1 Актуальность, значимость темы в теоретическом и практическом плане _____

2 Краткая характеристика структуры ВКР _____

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

4 Недостатки ВКР (по содержанию и оформлению) _____

5 Особые замечания, пожелания и предложения _____

ВКР отвечает предъявляемым к ней требованиям и заслуживает _____ оценки,
(отличной, хорошей, удовлетворительной, не удовлетворительной)

а выпускник – присвоения квалификации _____

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

Дата: «___» _____ 20___ г.

Подпись: _____

РЕЦЕНЗИЯ
на программу государственной итоговой аттестации выпускников
по направлению подготовки 35.04.06 – Агроинженерия,
направленность (профиль) – Сертификация и испытания новой техники в АПК
(квалификация выпускника – магистр)

Бондаревой Галиной Ивановной, главным научным сотрудником ФГБНУ «Федерального научного центра Всероссийский научно-исследовательский институт гидротехники и мелиорации имени А.Н.Костякова, доктором технических наук, проведена рецензия оценочных материалов государственной итоговой аттестации для подготовки магистров по направлению 35.04.06 – Агроинженерия, направленность (профиль) – Сертификация и испытания новой техники в АПК, квалификация выпускника - магистр, разработанной на кафедре метрологии, стандартизации и управления качеством ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» профессором О.А. Леоновым и доцентом Н.Ж. Шкаруба.

Программа государственной итоговой аттестации, представленная на рецензирование, разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования и требованиями к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 35.04.06 – Агроинженерия, направленность (профиль) – Сертификация и испытания новой техники в АПК.

В представленной программе прописаны все виды профессиональной деятельности выпускников и соответствующие им задачи, представлены требования к результатам освоения ОПОП. Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки 35.04.06 – Агроинженерия, направленность (профиль) – Сертификация и испытания новой техники в АПК, включает в себя проведение государственного экзамена и защиту выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

В программу включены перечень вопросов и заданий, вынесенных на государственный экзамен, критерии выставления оценок на государственном экзамене, а также примерная тематика выпускных квалификационных работ, порядок утверждения тем, порядок выполнения и представления в государственную экзаменационную комиссию выпускных квалификационных работ, процедура защиты магистерской диссертации и критерии оценки.

На основании проведенного рецензирования можно сделать заключение, что характер, структура и содержание программы государственной итоговой аттестации выпускников по направлению подготовки 35.04.06 – Агроинженерия, направленность (профиль) – Сертификация и испытания новой техники в АПК (квалификация выпускника - магистр) разработанной на кафедре метрологии, стандартизации и управления качеством ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» профессором О.А. Леоновым и доцентом Н.Ж. Шкаруба, соответствуют требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволят при её реализации успешно подготовить высококвалифицированные кадры.

Рецензент:

Бондарева Г.И., главный научный сотрудник ФГБНУ
«ФНЦ Всероссийский научно-исследовательский
институт гидротехники и мелиорации
имени А.Н. Костякова», д.т.н.


Бондарева Г.И.
Г.И. Бондарева
Доктор
Г.И. Бондарева