Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ
Дата подписания: 26.04.2021 13:15:53
Уникальный программный ключ:
5b8335c1f3d6e7bd91a51b28834cdf2b8186e358

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное образовательное
учреждение высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова»

Агрономический факультет

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

для обучающихся по направлению подготовки
35.03.04 Агрономия» (уровень бакалавриата)

Саратов 2017

Методические указания к выполнению выпускной квалификационной работы для обучающихся по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия (уровень бакалавриата)/ Сост.: Дружкин А.Ф., Нарушев В.Б., Шагиев Б.З.; ФГОУ ВО Саратовский ГАУ. Саратов, 2017. – 28 с.

Методические указания рассмотрены и одобрены на заседании Ученого совета агрономического факультета «____» _____ 2017 года, протокол №_____

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования выпускная квалификационная работа обучающегося по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия» является важнейшим звеном процесса высшего профессионального образования. Она является завершающим этапом обучения в вузе и представляет собой законченную научно-практическую разработку, в которой решается актуальная проблема, направленная на повышение урожайности и качества продукции сельскохозяйственных культур, оптимизацию технологических процессов, сохранение и восстановление плодородия почв.

Выпускная квалификационная работа обязательно должна носить проблемный характер, т.е. затрагивать наиболее актуальные направления развития современного сельскохозяйственного производства. Руководитель создает проблемную ситуацию, а обучающийся самостоятельно конкретизирует проблему, ставит цель и задачи, намечает пути их практического решения. Выпускная квалификационная работа выявляет уровень знаний будущего специалиста, умение работать со специальной литературой, показывает степень овладения научными методами исследований, способности обобщать и анализировать научные и производственные данные. На основе собранного материала обучающийся делает выводы и предложения производству в тесной увязке с экологическими, энергетическими и экономическими проблемами современного этапа развития сельского хозяйства нашей страны и Поволжского региона.

Выполнение выпускной квалификационной работы основано на самостоятельности и творческой активности обучающихся, на логическом системном подходе к решению намеченной научно-практической проблемы.

Выпускная работа подготавливаться к защите в завершающий период теоретического обучения и может содержать данные рефератов, курсовых работ и проектов, выполненных обучающимися в период учебы.

Темы выпускных квалификационных работ определяются выпускающими кафедрами и утверждаются советом факультета. Обучающийся на II-III курсе предоставляется право выбора темы выпускной работы из утвержденного перечня, вплоть до предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности её разработки. Руководитель выпускной квалификационной работы назначается на заседании кафедры и по ее представлению оформляется приказом ректора до окончания теоретического обучения на II-III курсе. Руководителями выпускных квалификационных работ могут быть профессора, доценты, опытные преподаватели, научные работники вуза.

Руководитель выпускной квалификационной работы и преподаватели-консультанты выдают каждому обучающемуся индивидуальное задание с указанием специальной литературы по изучаемому вопросу.

Выпускная квалификационная работа подлежит рецензированию. Рецензента назначает деканат агрономического факультета.

СОСТАВЛЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

До окончания теоретического обучения на II-III курсе каждый обучающийся составляет рабочую программу выполнения выпускной квалификационной работы. Составление рабочей программы начинается с обоснования проблемы и её актуальности. Затем обучающийся намечает план работы и подбирает специальную научную и учебно-методическую литературу.

Рабочая программа включает в себя описание почвенно-климатических условий района, агрономических методик наблюдения за показателями плодородия и структуры почвы, за водообеспечением и фитосанитарным состоянием посевов, за ростом и развитием растений, за процессом формирования урожайности, структуры урожая и качества продукции.

Основу рабочей программы составляет комплекс конкретных мероприятий по сбору и анализу научного и практического материала по решаемой проблеме. При этом должны использоваться современные методы статистической обработки цифровых данных (дисперсионный, корреляционный, регрессионный и др. анализы), а также экологической, биоэнергетической и экономической оценки рекомендуемых приемов.

Обязательно разрабатывается календарный график на весь период выполнения выпускной квалификационной работы.

СТРУКТУРА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Выпускная квалификационная работа может выполняться обучающимися в двух видах: в виде научно-исследовательской работы или в форме реферата. Автор на основе сбора и анализа научно-производственного материала по одной из перспективных агротехнологий должен дать рекомендации по оптимизации ее применения в целях формирования наивысшей продуктивности сельскохозяйственной культуры, наилучшего качества продукции, экономии ресурсов, сохранения плодородия почвы и т.д.

Структура выпускной квалификационной работы следующая:

Введение (1-2 стр.).

Раздел 1. Обоснование актуальности разработки технологии (6-8 стр.).

Раздел 2. Цель, задачи и методы, используемые в современной научной агрономии (5-8 стр.).

Раздел 3. Основная часть (результаты исследований) (15-25 стр.).

Раздел 4. Экологические основы рекомендуемой технологии (4-5 стр.).

Раздел 5. Биоэнергетическая и (или) экономическая оценка (3-4 стр.).

Выводы и рекомендации (1-2 стр.).

Список использованной литературы (5-6 стр.).

Приложение (1-10 стр.).

Примерная тематика выпускных квалификационных работ

Профиль подготовки «Агрономия», «Агробизнес»

1. Технология возделывания озимой пшеницы по чистому пару в степном Поволжье.
2. Возделывание озимой пшеницы по непаровым предшественникам в степной зоне Поволжья.
3. Выращивание озимой ржи по зональной технологии в Саратовском Левобережье.
4. Приемы повышения урожайности и качества зерна яровой твердой пшеницы в условиях Юго-Востока России.
5. Современная технология возделывания яровой мягкой пшеницы в Саратовском Правобережье.
6. Адаптивная технология возделывания ячменя в степном Поволжье.
7. Особенности возделывания ячменя на пивоваренные цели.
8. Зональная технология возделывания овса в лесостепном Поволжье.
9. Технология выращивания проса в условиях степного Поволжья.
10. Индустриальная технология возделывания кукурузы на силос в Саратовском Правобережье.
11. Особенности возделывания кукурузы на зерно при орошении.
12. Прогрессивная технология возделывания сахарного сорго в Саратовском Левобережье.
13. Чечевица и приемы ее возделывания в степном Поволжье.
14. Нут - засухоустойчивая зернобобовая культура и приемы его возделывания в Саратовском Левобережье.
15. Соя - высокобелковая и масличная культура и основные приемы его возделывания в степном Поволжье.
16. Совершенствование технологии возделывания гороха.
17. Адаптивная технология возделывания подсолнечника в Саратовском Правобережье.
18. Прогрессивная технология выращивания запланированного урожая сахарной свеклы на черноземах степной зоны Поволжья.
19. Зональная технология возделывания картофеля в Поволжье.
20. Технология возделывания люцерны на семена в Поволжье.
21. Особенности технологии возделывания суданской травы на сено в сухостепном Поволжье.
22. Технология возделывания горчицы сизой в Саратовском Заволжье.
23. Особенности возделывания гречихи в Саратовском Правобережье.
24. Индустриальная технология возделывания рапса в Поволжье.
22. Адаптивные технологии возделывания пшеницы в условиях Нижнего Поволжья.
23. Технологии возделывания ячменя в системе сберегающего земледелия.
24. Совершенствование системы полевых севооборотов и повышение эффективного плодородия различных типов почв.

25. Технологические приемы сохранения плодородия почвы, использование различных видов удобрений для повышения продуктивности почвы.

26. Мониторинг фитосанитарного состояния посевов подсолнечника.

27. Приемы эффективного использования биопрепаратов, регуляторов роста при возделывании сои.

28. Корректировка нарушенных систем земледелия с учетом возврата ранее выбывших земель из сельскохозяйственного оборота.

29. Научное обоснование и разработка дифференцированной системы защиты кукурузы.

30. Условия производства экологически чистой продукции картофеля.

31. Интегрированная защита пшеницы от вредных организмов в экологическом земледелии.

32. Выращивание ячменя на загрязненных почвах.

33. Особенности экологически безопасной технологии рыжика озимого.

34. Безотходные и малоотходные технологии замкнутого цикла.

35. Причины и условия возникновения эрозии почвы в К(Ф)Х «Иванов И.И.».

36. Мероприятия почвозащитного комплекса по борьбе с эрозией почв в К(Ф)Х «Иванов И.И.».

37. Почвозащитная организация территории в К(Ф)Х «Иванов И.И.».

38. Специальные приемы обработки почвы для борьбы с эрозией в К(Ф)Х «Иванов И.И.».

Профили подготовки «Защита растений», «Защита растений и фитосанитарный контроль»

1. Экологически обоснованное использование современных средств защиты яровой пшеницы от вредных организмов.

2. Комплексное использование минеральных удобрений и средств защиты в посевах сои.

3. Применение современных гербицидов, фунгицидов, инсектицидов и регуляторов роста при защите подсолнечника.

4. Болезни картофеля и разработка мер борьбы с ними в условиях Нижнего Поволжья.

5. Вредители яблони и меры борьбы с ними в условиях Нижнего Поволжья.

6. Регулятивное воздействие средств защиты растений на рост и развитие ячменя.

7. Эколого-экономическое обоснование использования защиты растений различного типа в УНПК «Поволжье».

8. Разработка мероприятий по уменьшению экологической нагрузки химических средств защиты растений при выращивании кукурузы.

9. Разработка альтернативной (беспестицидной) защиты огурца в защищенном грунте.

10. Биологическое обоснование защиты груши от вредителей в условиях Нижнего Поволжья.

11. Биологическое обоснование защиты яблони от вредителей в условиях Нижнего Поволжья

12. Биологические особенности вредителей сахарной свеклы и меры борьбы с ними в условиях Нижнего Поволжья.

13. Влияние элементов технологии возделывания озимой пшеницы на накопление патогенных и супрессивных микроэлементов в почве в условиях опытного поля СГАУ.

14. Влияние гербицидов на видовой состав сорных растений, урожайность сои в условиях Нижнего Поволжья.

15. Влияние технологий возделывания пшеницы сорта Добрыня на поражение листовыми болезнями.

16. Биологические особенности вредителей яблони и меры борьбы с ними.

17. Биологические особенности вредителей подсолнечника и меры борьбы с ними.

18. Эффективность химической пшеницы сорта Добрыня от листовых болезней на фоне прямого посева в условиях опытного поля СГАУ.

19. Сосущие вредители семенной люцерны и меры борьбы с ними.

20. Влияние плодородия и минерального питания на поражение озимой пшеницы сорта корневыми гнилями.

21. Эффективность довсходовых и послевсходовых гербицидов в посевах подсолнечника.

22. Эффективность агротехнических приемов в контроле численности сосущих вредителей озимой пшеницы.

23. Эффективность системы защиты яблони от яблонной плодожорки и парши на основе прогноза в условиях К(Ф)Х «Иванов И.И.».

24. Биоэкологические особенности основных вредителей озимой пшеницы и меры борьбы с ними в условиях Нижнего Поволжья.

Профили подготовки «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур», «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур»

1. Наследование основных хозяйственно-ценных морфологических признаков сельскохозяйственных растений.

2. Создание исходного материала для селекции яровой пшеницы.

3. Оценка селекционного материала сельскохозяйственной культуры.

4. Мировая коллекция ВНИИР: источники и доноры при селекции на урожайность, устойчивость к неблагоприятным почвенно-климатическим условиям, болезням и вредителям.

5. Методы и отдельные направления селекции сельскохозяйственных растений.

6. Использование ступенчатых, возвратных, насыщающих скрещиваний в селекции сельскохозяйственных растений.

7. Методика и техника селекции. Техника гибридизации сельскохозяйственных растений.

8. Особенности селекционных оценок у сельскохозяйственных растений.

9. Методы оздоровления от вирусов посадочного материала земляники.

10. Использование молекулярных маркеров вирусов картофеля в семеноводстве.

11. Методы оптимизации условий клонального микроразмножения растений малины.

12. Семеноводство картофеля на оздоровленной основе.

13. Использование ДНК-маркеров в селекции пшеницы на устойчивость к болезням.

14. Молекулярные маркеры в селекции подсолнечника.

15. Использование методов культуры тканей in vitro в селекции картофеля на устойчивость к грибным болезням.

16. Получение гаплоидов пшеницы в культуре пыльников.

17. Получение гаплоидов капусты.

18. Культура микроспор подсолнечника.

19. Метод гаплопродюссера в отдаленной гибридизации ячменя.

20. Создание растительно-микробных ассоциаций в культуре in vitro.

21. Оптимизация метода культуры соматических тканей подсолнечника.

22. Создание in vitro-коллекции оздоровленных растений сортов картофеля.

Профиль подготовки «Садоводство и ландшафтный дизайн»

1. Агробиологическая оценка сортов земляники.

2. Агробиологическая оценка сортов груши в условиях Нижнего Поволжья.

3. Агробиологическая оценка сортов яблони в условиях Нижнего Поволжья.

4. Изучение перспективных сортов черной смородины в условиях Нижнего Поволжья.

5.Совершенствование агротехнических приемов выращивания львиного зева.

6. Особенности технологии возделывания ягодных культур.

7. Продуктивность и качество плодов малины (крыжовника, смородины, земляники, ежевики) в условиях Нижнего Поволжья.

8. Продуктивность косточковых культур, качество плодов.

9. Агробиологическая оценка новых сортов сливы в условиях Нижнего Поволжья

10. Влияние сроков посадки зеленых черенков ягодных культур в условиях Нижнего Поволжья.

11. Особенности черенкования сортов жимолости.

12. Влияние стимуляторов роста на укореняемость зеленых черенков ягодных растений.

13. Влияние стимуляторов роста на укореняемость зеленых черенков декоративных культур.

14. Особенности размножения клоновых подвоев в условиях Нижнего Поволжья.

15. Агробиологическая оценка клоновых подвоев яблони.

Выпускная квалификационная работа может быть выполнена по одной из предложенных тем, которая выбирается самим обучающимся. Тема выпускной квалификационной работы может конкретизироваться в соответствии с регионом, где обучающийся проживает или будет работать.

Возможно выполнение выпускной работы по изучению биологических и теоретических вопросов агрономии. В этом случае ее структура и содержание разрабатываются обучающимся совместно с руководителем.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Введение (1-2 стр.)

Описывается современное состояние производства изучаемой культуры в конкретной почвенно-климатической зоне, указываются основные пути решения поставленных задач на ближайшую перспективу. Необходимо отразить хозяйственное и экономическое значение культуры.

Раздел 1. Обоснование актуальности разработки, технологии (6-8 стр.)

По литературным источникам анализируется информационный материал по конкретной наиболее перспективной агротехнологии, взятой на изучение в выпускной квалификационной работе. Обязательным условием при описании каких-либо научных и производственных фактов является ссылка на соответствующие литературные источники.

Обзор литературы свидетельствует о степени изученности вопроса обучающимся и о его эрудиции. Обзор можно давать целым разделом или разбить его на подразделы, озаглавив каждый из них.

Раздел 2. Цель, задачи и методы, используемые в современной научной агрономии (5-8 стр.)

В этом разделе определяются цели и задачи решения проблемы; описываются методики проведения исследований.

2.1. Цели и задачи работы

Формулируется одна или несколько целей в соответствии с избранной темой выпускной квалификационной работы. Для достижения поставленной цели определяются конкретные задачи.

2.2. Методы и методики

Приводятся основные методы исследований, а также методы статистической обработки данных.

Общепринятые методики подробно не описывают, а указывают их название и автора. Если применяется неизвестная методика, ее следует описать подробно и сделать ссылку на автора.

Подробно излагаются методики, наиболее важные для разработки и контроля избранной технологий.

Раздел 3. Основная часть (результаты исследований) (15-25 стр.)

Основная часть выпускной квалификационной работы по направлению подготовки 35.04.04 «Агрономия» для квалификации (степени) Бакалавр должна содержать подробный и всесторонний анализ экспериментальных данных:

– при наблюдении за ростом и развитием растений – это определение сроков наступления фенологических фаз, прироста растений в высоту, биомассы, площади листьев, густоты растений;

– при контроле показателей почвенного плодородия – это определение плотности почвы, гранулометрического состава, структуры, биологической активности, содержания гумуса и элементов питания в пахотном слое;

– при необходимости изучения водного режима – это определение динамики влажности почвы по слоям до глубины не менее 1,5 м; водопроницаемости, полной и наименьшей влагоемкости, гигроскопичности почвы, влажности устойчивого завядания;

– при фитосанитарной оценке посевов – это определение засоренности культуры по числу, массе и видам сорняков, выявления степени развития болезней и количества вредителей;

– при установлении продуктивности – это учет биологического и хозяйственного урожая, его структуры, показателей качества и экологической чистоты выращенной продукции.

Результаты исследований должны быть представлены в виде таблиц и графических данных (графиков, диаграмм и др.). Все данные, полученные в ходе исследования, должны быть проанализированы с помощью методов математической статистики: дисперсионным, корреляционным и другими видами анализов.

Раздел 4. Экологические основы рекомендуемой технологии (4-5 стр.)**.**

Современная наука и практика должны обеспечивать сохранение биологического разнообразия экосистем.

В случае, если выпускная квалификационная работа посвящена изучению химических препаратов, особое внимание должно быть уделено экологической оценке рекомендуемых для применения в разрабатываемой студентом технологии удобрений, пестицидов и агрохимикатов. Они обязательно должны быть

включены в «Список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных для применения на территории Российской Федерации……». Описывается их названия, действующее вещество, препаративная форма, регламент применения (табл. 1).

Таблица 1

Регламенты применения удобрений, пестицидов и агрохимикатов, используемых при выращивании изучаемой сельскохозяйственной культуры

Торговое название, действ. вещ-во, препаративная форма	Норма применения, т/га; кг/га; л/га.	Назначение (удобрение, пестицид, агрохимикат и т.д.)	Срок и особенности применения	Срок ожидания (кратность обработок)	Сроки выхода для ручных / механизированных работ

На основании изучения справочной литературы описывается принципы воздействия применяемых химикатов на окружающую среду, а также сельскохозяйственные растения, животных и человека. Для санитарного контроля за остатками пестицидов и агрохимикатов по каждому препарату необходимо привести показатели предельно допустимых остаточных их количеств в различных продуктах, воздухе, воде, почве (табл. 3).

Таблица 3

Гигиенические нормативы на используемые в технологии удобрения, пестициды и агрохимикаты

Торговое название	Действующее вещество	ДСД, мг на 1 кг массы тела человека	ПДК/ ОДК в почве, мг/кг	ПДК/ ОДУ в воде водоемов, мг/м^3	ПДК, ОБУВ в воздухе рабочей зоны при использовании, мг/м^3	ПДК, ОБУВ в воздухе атмосферы при использовании, мг/м^3	МДУ в продукции, мг/кг

Химические вещества, применяемые в сельском хозяйстве, следует изучать с общегигиенических позиций, с учетом поведения их во внешней среде и всевозможных источниках, из которых они могут попасть в организм людей (табл. 4).

Таблица 4

Экотоксикологическая оценка используемых препаратов

Название препарата	Токсичность					
	при поступлении в желудок, мг/кг	при поступлении через кожу, мг/кг	по степени летучести	по кумуляции	для пчел, класс	по стойкости в почве

В заключительной части экологического раздела приводятся меры безопасности при хранении, перевозке и работе с удобрениями, пестицидами и

агрохимикатами. Описываются средства защиты и правила поведения людей при случайном отравлении.

При проведении исследований в области селекции или биотехнологии растений раздел «Экологические основы рекомендуемой технологии» должен содержать анализ экологических рисков и преимуществ предлагаемой технологии, а также особенности мер безопасности персонала и используемого оборудования.

Раздел 5. Биоэнергетическая и (или) экономическая оценка (3-4 стр.)

Этот раздел является одним из важнейших в выпускной квалификационной работе. При его описании составляют технологическую карту по возделыванию изучаемой культуры или предлагаемой технологии. В ней отражают передовую, научно обоснованную технологию работ с учетом биологических особенностей культуры, почвенно-климатических условии и перспектив интенсификации сельскохозяйственного производства. В технологической карте в строгой последовательности перечисляют все виды работ с учетом оптимальных сроков их выполнения и необходимых требований к качеству работ.

Затем дают обоснование экономической эффективности рекомендуемой технологии (табл. 5, 6). Определяют потребность в рабочей силе и материальные затраты на один гектар или единицу продукции. При расчете экономической эффективности технологий возделывания кормовых культур урожайность основной продукции дается в виде сбора кормовых единиц с 1 га, а стоимость продукции определяется через стоимость 1 т зерна овса.

Таблица 5

Экономическая эффективность возделывания культуры

Показатели:	Виды урожайности					
	ПУ (2%)	ПУ (3%)	ПУ (5%)	ДВУ (влажн.)	ДВУ (средн.)	ДВУ (сухой)
1.Урожайность основной продукций, т/га						
2.Оценка продукций, тыс. руб./га						
3.Прямые затраты, тыс. руб./га						
4.Затраты труда, чел.-ч./т						
5.Расчетная себестоимость, тыс. руб./т						
6.Условный чистый доход, тыс. руб./га						
7.Уровень рентабельности, %						
8.Прямые затраты с учетом средств на восстановление почвенного плодородия, тыс. руб./га.						
9. Условный чистый доход с учётом затрат на восстановление почвенного плодородия, тыс. руб./га						
10. Уровень рентабельности с учетом затрат на восстановление почвенного плодородия, %						

Примечание – порядок расчетов показателей в таблице5 следующий:

● строка 1 – берут рассчитанные в разделе 4 виды урожайности;

● строка 2 – оценка продукции с 1 га рассчитывается путем перемножения строки 1 на реализационную цену основной продукции изучаемой сельскохозяйственной культуры;

● строка 3 – прямые затраты средств на 1 га рассчитывают по технологической карте (методика расчета приведена ниже в табл. 28);

● строка 4 – затраты труда на 1 га рассчитывают по технологической карте и делят на урожайность;

● строка 5 – для получения расчетной себестоимости прямые затраты на 1 га (строка 3) необходимо разделить на урожайность (строка 1);

● строка 6 – условный чистый доход находят как разницу между оценкой продукции (строка 2) и прямыми затратами на 1 га (строка 3);

● строка 7 – уровень рентабельности – это отношение условного чистого дохода к прямым затратам (строка 6 : строка 3) умноженное на 100 для перевода в %;

● строка 8 – для определения затрат на восстановление почвенного плодородия необходимо количество гумуса, вынесенного с урожаем выращенной культуры, умножить на 8 т навоза (необходимого на восстановление 1 т гумуса) и умножить на стоимость или себестоимость 1 т навоза;

● строка 9 – условный чистый доход минус затраты на восстановление почвенного плодородия (строка 6 минус строка 8);

● строка 10 – условный чистый доход с учетом затрат на восстановление почвенного плодородия разделить на прямые затраты и умножить на 100 для перевода в % (строка 9 : строку 3 х 100).

●Таблица может иметь отклонения от представленного шаблона в связи с особенностью тематики ВКР.

Таблица 6

Расчет прямых затрат на выращивание сельскохозяйственной культуры

№ п/п		Сумма, руб.
1.	Затраты на оплату труда с отчислениями на соц. страхование	
2.	Стоимость материалов и компонентов технологии:	
	Стоимость горючего	
	Стоимость семян	
	Стоимость удобрений	
	Стоимость пестицидов	
	…..	
3.	Амортизация	
4.	Техническое обслуживание, ремонт и хранение	
5.	Стоимость электроэнергии	
6.	Затраты на транспорт	
7.	Прочие прямые затраты	
8.	Всего прямых затрат	
9.	Прямые затраты на 1 га (или единицу продукции)	

Примечание: таблица может иметь отклонения от представленного шаблона в связи с особенностью тематики ВКР.

Кроме расчета экономической эффективности в рамках выполнения ВКР по соответствующему профилю приветствуется овладение студентом методом биоэнергетической оценки технологий, как одним из современных методов научной агрономии (табл. 7).

Таблица 7

Энергетическая эффективность возделывания культуры

Вид урожайности	Показатель урожайности, т/га	Накопление энергии в урожае, ГДж/га	Затраты на выращивание культуры, ГДж/га	Коэффициент энергетической эффективности

Как исключение в выпускных квалификационных работах, посвященных изучению биологических и теоретических вопросов агрономии, экономическое обоснование может не даваться.

Выводы и рекомендации (1-2 стр.)

На основе детального анализа материала основных разделов работы делают выводы и рекомендации производству. Выводы нумеруются арабскими цифрами. Рекомендуемое количество выводов – 5-6.

Список использованной литературы (5-6 стр.)

В список литературы включают все проработанные источники, на которые есть ссылка в тексте работы, в количестве не менее 40 наименований.

Приложение (1-10 стр.)

При необходимости в выпускную квалификационную работу может быть включено приложение, в состав которого помещают дополнительные иллюстративные материалы (таблицы, рисунки, фотографии, схемы, графики, результаты математической обработки данных). Объем приложения не должен превышать 10 страниц.

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Текст выпускной квалификационной работы должен быть напечатан на компьютере на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через 1,5 интервала шрифтом №14. Размеры полей: левого - 35 мм, правого, верхнего и нижнего - 20 мм. Сокращение слов не допускается, за исключением метрических мер и весов. Рекомендуемый объем работы – 50-75 страниц.

Титульный лист выпускной работы оформляется в соответствии с образцом (приложение 1).

Разделы и подразделы выпускной квалификационной работы нумеруются арабскими цифрами. После номера раздела и подраздела ставится точка.

Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. Например: 2.1. (первый подраздел второго раздела).

Номер раздела или подраздела ставится в начале заголовка. Заголовки разделов печатают прописными буквами, заголовки подразделов – строчными, кроме первой прописной буквы.

В конце заголовка точка не ставится. Если заголовок состоит из двух и более предложений, их разделяют точкой. Подчеркивать заголовки и переносить в них слова не допускается. Расстояние между заголовком и последующим текстом, последней строкой раздела и началом нового заголовка следует увеличивать до 2-х интервалов.

Нумерация страниц выпускной квалификационной работы – сквозная. Номер страницы проставляют арабскими цифрами в правом верхнем углу. Первой страницей является титульный лист, второй страницей – содержание. На этих страницах номера не ставятся.

Рисунки и таблицы, которые располагаются на отдельных страницах, а также приложения и список литературы включают в общую нумерацию. Нумерация рисунков, чертежей, графиков – сквозная.

Все иллюстрации (фотографии, схемы, чертежи и т.д.) именуются рисунками. Их нумеруют последовательно арабскими цифрами. Подпись к рисунку начинается в одной строке с номером. Например: «Рис. 1.» Далее следует название рисунка. При ссылке на рисунок следует указывать его номер, например: (рис. 1); при повторной ссылке – (см. рис. 1).

Рисунки должны быть размещены по возможности сразу после ссылки на них в тексте работы. Не рекомендуется помещать рисунки, размеры которых превышают формат листа бумаги. Надписи на рисунке выполняют печатным или чертежным шрифтом одинакового размера на протяжении всей работы. Допускается уменьшение шрифта до 10-12 размеров.

Оформление таблиц

Каждая таблица должна иметь содержательный заголовок, который помещают под словом «Таблица» и начинают с прописной буквы. Подчеркивать заголовок не следует. Таблицы, как и рисунки, должны быть размещены по возможности сразу после ссылки на них в тексте работы.

Таблица

Показатели водопотребления озимой пшеницы

Осадки		Поливы		Запасы влаги		Грунтовые воды		Суммарное водопотребление	
мм	%	мм	%	мм	%	мм	%	мм	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Заголовки граф таблицы должны начинаться с прописных букв, подзаголовки – со строчных. При большом количестве головок и строк в таблице допускается уменьшение шрифта до 10-12 размеров.

Делить ячейки таблиц по диагонали не допускается. Графу «№ п/п» в таблицу включать не следует.

Таблицы должны быть размещены так, чтобы их можно было читать, не поворачивая дипломную работу или поворачивая ее по часовой стрелке. При

переносе таблицы на следующую страницу повторяют нумерацию колонок и над ней помещают слова: «Продолжение таблицы» или «Окончание таблицы» (если в работе одна таблица), и «Продолжение табл.» или «Окончание табл.» (если в работе несколько таблиц). Заголовок таблицы не повторяют.

Таблицы нумеруют арабскими цифрами. Над правым верхним углом таблицы помещают надпись «Таблица» с указанием порядкового номера. Нумерация таблиц – сквозная. При ссылке на таблицу указывается ее номер и слово «таблица» в сокращенном виде, например: (табл. 1). Повторные ссылки на таблицу следует давать с сокращенным словом «смотри», например: (см. табл. 1). Если в работе только одна таблица, ее не нумеруют и слово «Таблица» над заголовком не пишут.

Если повторяющийся в графе текст состоит из одного слова, его допускается заменить кавычками, если из двух и более, то словами «то же», а далее кавычками. Если цифровые или иные данные в какой-либо строке таблицы не приводятся, то ставят прочерк.

Оформление формул

Формулы нумеруют так же, как и таблицы. Номер формулы заключают в скобки и помещают в правом поле на уровне нижней строки формулы, к которой он относится, например:

$$А = Б + В \qquad (1)$$

При ссылке в тексте на формулу необходимо указать ее номер в скобках, например: «В формуле (1)...». Значения символов и числовых коэффициентов приводят непосредственно под формулой в той последовательности, в какой они даны в формуле, каждое с новой строки; первую строку начинают со слова «где», двоеточие после него не ставят.

Оформление списка литературы

В список литературы включают все проработанные автором источники, которые располагают в алфавитном порядке в форме именительного падежа (в начале на русском языке, а затем в конце списка – на иностранных языках). Сначала указывают фамилию, после запятой инициалы автора, затем заглавие книги, место издания, издательство, год издания, объем в страницах и количество иллюстрационного материала. Например:

Мальцев, А. И. Сорная растительность СССР. Л.: Наука, 1983. 420 с.: 3 илл.

Сведения о статье из периодического или продолжающегося издания включают в себя: фамилию и инициалы автора, заглавие статьи, наименование издания, серии (в кавычках), год выпуска, том (при необходимости), номер издания, страницы, на которых помещена статья. Например:

Бараев, А.И. О научных основах земледелия в степных районах // Вестник с.-х. науки. 1976. №4. – С.22-35.

Вопросы механики и процессов управления / ЛГУ им. А.А. Жданова. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1984. – ISSN 0202-246X.

Если книга или статья написана двумя или тремя авторами, то в начале ссылки на источник указывается лишь первый автор, а полные сведения об авторах даются после названия работы с инициалами впереди. Например.

Афендулов, К. П. Удобрения под планируемый урожай / К.П. Афендулов, А.И. Лантухова – М.: Колос, 1973. – 237 с.

Муха, В. Д. Агрономия / В. Д. Муха, Н. И. Картамышев, А. С. Коченев – М. : Колос, 2001. – 504 с.

При наличии у работы более, чем трех авторов в начале ссылки на источник и после его названия указывается лишь первый автор, а в отношении остальных применяется сокращение [и др.]. Например.

Ничипорович, А. А. Фотосинтетическая деятельность растений в посевах / А.А. Ничипорович [и др.] – М.: Издательство АН СССР. – 1961.

Сведения о стандарте, технических условиях должны содержать обозначение и наименование.

Название изобретения указывается полностью в том виде, в каком оно дано в документе.

Сведения о проектной и другой технической документации (промышленных каталогах, прейскурантах и т.д.) включают в себя заглавие, вид документации, организацию, выпустившую документацию, город и год выпуска.

Правила оформления авторского свидетельства и патента следующие.

А.С. I036306А СССР МКИ^{3}А 01 Н 3/00. Способ получения растений пшеницы из пыльцы в культуре пыльников / В.М. Суханов, В.С. Тырнов, Н.Н. Салтыкова (СССР). – N 3238360/30-15; Заявлено 01.04.81; Опубл. 23.08.83, Бюл. № 31.

Пат. 1007559 СССР, МКИ^3 F 02 M 35/10. Впускной трубопровод для двигателя внутреннего сгорания /М. Урбинати, А. Миннини (Италия); Чентро Ринеркс Финт С. п. А. (Италия). -№ 2782807/25-06; Заявлено 25.06.79; Опубл. 23.03.83, Бюл. № П; Приоритет 26.06.78, № 68493 А/78 (Италия). 5 с: ил. УДК 621.43-225.12 (088.8).

При ссылке в тексте на литературный источник, документальную информацию приводят их порядковый номер по списку литературы, заключенный в квадратные скобки, например: [5].

Дополнительные примеры оформления списка литературы:

1. Земледелие / Г. И. Баздырев [и др.]. – М. : Колос, 2002. – 552 с.
2. *Витязев, В. Г.* Общее земледелие / В. Г. Витязев, И. В. Макаров. – М., 1991. – 287 с.
3. Практикум по земледелию / Б. А. Доспехов [и др.]. – М. : Агропромиздат, 1987. –383 с.
4. *Кирюшин, В. И.* Экологические основы земледелия / В. И. Кирюшин. – М. : Колос, 1996. – 367 с.
5. Земледелие с почвоведением / А.М. Лыков [и др.]. – М.:Колос, 2000.–448 с.
6. Научные основы земледелия в Поволжье / Е. П. Денисов [и др.]. – Сара-

тов : ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ», 2004. – 164 с.

7. Агробиологические основы выращивания сельскохозяйственных культур // Под ред. Н.И. Кузнецова [и др.]. – Саратов, ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ», 2003. – 260 с.

8. Агроклиматический справочник по Саратовской области. – Л.: Гидрометеоиздат, 1958. – 228 с.

9. Земледелие / С. А. Воробьев [и др.]. – М.: Агропромиздат, 1991. – 527 с.

10. *Иванов, П. К.* Плоскорезная система обработки почвы на Юго-Востоке / П. К. Иванов. – Саратов: Приволж. кн. изд-во, 1976. – 80 с.

11. *Денисов, Е. П.* Сорные растения и меры борьбы с ними / Е. П. Денисов, А. П. Царев. – Саратов: ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ», 2003. – 80 с.

12. *Фисюнов, А. В.* Сорные растения / А. В. Фисюнов. – М.: Колос, 1994.–320 с.

Оформление приложения

Приложение к выпускной квалификационной работе начинается с новой страницы. В правом верхнем углу должны быть слово «Приложение» и порядковый номер, ниже (по центру) – содержательный заголовок. Текст приложения при необходимости может быть разделен на подразделы (параграфы) и пункты, нумеруемые арабскими цифрами, например: прил. 1.2.3. (третий пункт второго параграфа первого приложения).

ПОРЯДОК ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ К ЗАЩИТЕ

Законченная выпускная квалификационная работа проверяется на оригинальность в системе АНТИПЛАГИАТ Вуз в библиотечно-информационном центре университета. Результаты проверки оформляются справкой об объеме заимствований. Далее, выпускная квалификационная работа, подписанная на титульном листе обучающимся и консультантами, представляется руководителю. После просмотра и одобрения работы руководитель подписывает ее и вместе со своим письменным отзывом направляет заведующему кафедрой. Отзыв должен содержать характеристику проделанной работы по всем разделам. Заведующий кафедрой на основании этих материалов решает вопрос о допуске работы к защите, делая при этом соответствующую запись на выпускной квалификационной работе. В случае, если заведующий кафедрой не считает возможным допустить работу к защите, этот вопрос рассматривается па заседании кафедры с участием руководителя. Протокол заседания кафедры представляется через деканат на утверждение ректору университета.

Выпускная квалификационная работа, допущенная к защите, направляется для прохождения рецензии заместителю декана по учебной работе, который назначает конкретного рецензента из числа специалистов производства, научных и учебных учреждений, профессоров и преподавателей данного вуза (кроме выпускающей кафедры).

Прошедшая все этапы оформления и рецензирования выпускная квали-

фикационная работа представляется в деканат не позднее, чем за 3 дня до назначения срока ее защиты. Заместитель декана по учебной работе знакомит с рецензией заведующего кафедрой, руководителя и обучающегося и направляет выпускную квалификационную работу (с рецензией и отзывами) в государственную аттестационную комиссию (ГЭК) для защиты.

Порядок защиты выпускной квалификационной работы определяется «Положением о Государственных аттестационных комиссиях».

Выпускная квалификационная работа после ее защиты в ГЭК хранится в вузе в течение 5 лет. Обучающемуся разрешается снять копию работы для себя и передачи хозяйству или научно-исследовательскому учреждению для внедрения рекомендаций в производство.

Приложение 1.

Образец титульного листа выпускной квалификационной работы

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н. И. Вавилова»

Кафедра земледелия, мелиорации и агрохимии
Допустить к защите:
Зав. кафедрой, д-р с.-х. наук,
доцент _____ Д.А. Уполовников
«___» _____ 201__ г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия

на тему:
«ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ
ПО ЧИСТОМУ ПАРУ В СТЕПНОМ ПОВОЛЖЬЕ»
обучающегося 4 курса
агрономического факультета

Выполнила: А.К. Курмангалиева_____
Научный руководитель: кандидат с.-х. наук,
доцент Б.З. Шагиев _____

Саратов – 200__

Составители:

Дружкин Анатолий Федорович
Нарушев Виктор Бисенгалиевич
Шагиев Батыр Зайнуллинович

(в авторской редакции)

Подписано в печать 17.03.17.
Формат 60×84 $^{1}/_{16}$. Бумага офсетная. Гарнитура Times.
Печ. л. 2,25. Тираж 100. Заказ 124/146.

Федеральное государственное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова»
410012, Саратов, Театральная пл., 1.