

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Казанский государственный аграрный университет»

Агрономический факультет

Кафедра агрохимии и почвоведения

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
БАКАЛАВРА ПО НАПРАВЛЕНИЮ
35.03.03 «АГРОХИМИЯ И АГРОПОЧВОВЕДЕНИЕ»

УДК 631.59 (075)

ББК: Б. Я. 7

Методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы бакалавра по направлению 35.03.03 «агрохимия и агропочвоведение» / М.Ю. Гилязов, Р.В. Миникаев. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2018. – 24 с.

Методические указания составлены для оказания помощи студентам бакалавриата агрономического факультета, обучающимся по направлению 35.03.03 «агрохимия и агропочвоведение» (очное и заочное формы обучения), при выполнении выпускной квалификационной работы.

Составители:

профессор кафедры агрохимии и почвоведения, д.с.-х.н. Гилязов М.Ю.;
зав. кафедрой агрохимии и почвоведения, доцент, к.с.-х.н. Миникаев Р.В.

Рецензенты:

ведущий научный сотрудник Татарского НИИ агрохимии и почвоведения, д.с.-х.н., профессор Ш.А. Алиев;
зав. кафедрой растениеводства и плодовоовощеводства Казанского ГАУ д.с.-х.н., профессор М.Ф. Амиров.

Методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы бакалавра обсуждены, одобрены и рекомендованы к печати на заседании учебно-методической комиссии агрономического факультета Казанского ГАУ 18 декабря 2017 г., протокол № 4.

© Гилязов М.Ю., Миникаев Р.В., 2018 г.

© Казанский государственный аграрный университет, 2018 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1 Общие положения	4
2 Тематика и исходные данные для выполнения выпускной квалификационной работы	4
3 Структура и требования к структурным элементам ВКР бакалавра	11
4 Оформление выпускной квалификационной работы	16
Список использованной и рекомендуемой литературы	19
Приложение 1	21
Приложение 2	22

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Государственная итоговая аттестация выпускников бакалавриата по направлению подготовки 35.03.03 «агрохимия и агропочвоведение» в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению и решением Ученого совета ФГБОУ ВО «Казанский ГАУ» осуществляется в форме защиты выпускной квалификационной работы (ВКР).

Защита ВКР является заключительным этапом государственной итоговой аттестации выпускников, по итогам которого государственная аттестационная комиссия принимает решение о присвоении степени (квалификации) бакалавра по направлению подготовки «агрохимия и агропочвоведение» и выдаче диплома об образовании обучающемуся.

Выпускная квалификационная работа представляет собой самостоятельно выполненную обучающимся работу, демонстрирующую наличие у её автора соответствующих компетенций в соответствии с видами профессиональной деятельности.

При выполнении ВКР обучающийся должен продемонстрировать свою способность, опираясь на полученные знания и компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи профессиональной деятельности, компетентно излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

ВКР должна содержать необходимый объем доказательств актуальности исследуемой темы, научную новизну собственного исследования, обоснованные выводы и рекомендации производству.

2 ТЕМАТИКА И ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Сбор необходимой информации для выполнения выпускной квалификационной работы в соответствии с основной образовательной программой бакалавриата выполняется в период прохождения производственной практики и выполнения научно-исследовательской работы. Она представляет собой самостоятельную и логически завершённую выпускную квалификационную работу, связанную с решением задач того вида или видов деятельности, к которым готовится бакалавр (научно-исследовательская, производственно-технологическая).

Тематика выпускных квалификационных работ должна быть направлена на решение профессиональных задач в области рационального использования и сохранения агроландшафтов при производстве экологически безопасной сельскохозяйственной продукции в современных условиях на основе почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований и разработок.

В зависимости от тематики выпускной квалификационной работы исходными данными могут быть:

- информация о состоянии почвенного покрова, применения агрохимикатов, урожайности и качестве урожая сельскохозяйственных культур в условиях конкретных предприятий и регионов. Данные материалы собираются в ходе учебной, производственной и преддипломной практики без проведения собственных полевых, вегетационных, лизиметрических или иных экспериментов. В этом случае, в зависимости от места прохождения практики, исходными материалами являются результаты почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований агроландшафтов, проводимые государственной агрохимической, земельно-кадастровой или иной службой страны;

- результаты полевых, вегетационных, лабораторных или производственных опытов, проводимых обучающимися под руководством научного руководителя. Как правило, научные исследования ВКР обучающихся по образовательной программе бакалавриата должны соответствовать тематике научно-исследовательской работы кафедры агрохимии и почвоведения Казанского ГАУ, или того научно-исследовательского учреждения, где практикант проходит производственную практику. Кроме того, обучающийся имеет право самостоятельно сформулировать тему, обосновав целесообразность ее разработки для практического применения, либо тема ВКР может быть сформирована на основании заявки предприятия, организации, учреждения.

Тематика ВКР должна быть актуальной, строго соответствовать направлению и профилю (направленности) подготовки, современному состоянию и перспективам развития изучаемой предметной области и производства, а также обеспечивать обучающемуся возможность проявления элементов самостоятельной научно-исследовательской работы и творчества.

Примерная тематика ВКР, выполняемых по результатам собственных полевых, вегетационных, лабораторных или производственных экспериментов, приводится ниже:

1. Агроэкологическая оценка влияния меди (бора, цинка, ...) на коэффициенты использования макроудобрений и урожайность яровой пшеницы;

2. Агроэкологическая оценка действие жидкого удобрительно-стимулирующего состава (бор, медь) на урожайность и качество зерна озимой пшеницы в условиях выщелоченного чернозема;

3. Агроэкологическая оценка влияния форм калийных удобрений на химический состав и урожайность яровой пшеницы сорта «_____»;

4. Агроэкологическая оценка эффективности различных марок тукосмесей на посевах яровой пшеницы;

5. Агроэкологическая оценка действия известняковой муки _____ карьера Республики Татарстан на свойства _____ почвы и продуктивность сельскохозяйственных культур;

6. Агроэкологическая оценка влияния припосевного и послепосевного внесения мочевины (аммиачной селитры, ...) на посевах ярового ячменя в условиях серой лесной почвы;

7. Агроэкологическая оценка эффективности ранневесенней подкормки озимой пшеницы азотными удобрениями в зависимости от доз допосевного удобрения;

8. Агроэкологическая оценка влияния расчетных норм удобрений на урожайность яровой пшеницы в условиях серых лесных почв _____ района Республики Татарстан;

9. Оценка уровня загрязнения дерново-подзолистой почвы кадмием и разработка агроэкологических приемов её детоксикации;

10. Агроэкологическая оценка изменения некоторых агрофизических свойств серой лесной почвы и урожайности сельскохозяйственных культур под действием различных доз товарной нефти;

11. Агроэкологическая оценка влияния товарной нефти на некоторые агрохимические свойства серой лесной почвы и продуктивность сельскохозяйственных культур;

12. Агроэкологическая оценка действия биопрепарата _____, удобрений и механической обработки почвы на урожайность сельскохозяйственных культур в условиях нефтезагрязненной серой лесной почвы;

13. Самоочищение нефтезагрязненной серой лесной почвы и возможность его ускорения агроэкологическими приемами;

14. Величина и качество урожая сельскохозяйственных культур на нефтезагрязненной серой лесной почве в зависимости от уровня и давности загрязнения;

15. Действие некоторых агрохимических и агротехнических приемов рекультивации нефтезагрязненной серой лесной почвы на урожайность сельскохозяйственных культур;

16. Агроэкологическая оценка эффективности применения фосфогипса на посевах однолетних трав, возделываемых на загрязненной нефтепромысловой сточной водой темно-серой лесной почве;

17. Агроэкологическая оценка эффективности применения серосодержащих удобрений на посевах многолетних трав;

18. Агроэкологическая оценка эффективности применения биопрепарата _____ на посевах сельскохозяйственных культур в зависимости от доз минеральных удобрений;

19. Агроэкологическая оценка влияния предпосевной обработки семян ризоторфином и микроудобрением на урожайность гороха в условиях светло-серой лесной почвы;

20. Агроэкологическое обоснование эффективности минеральной и органоминеральной систем удобрения в звене полевого севооборота;

21. Агроэкологическая оценка эффективности минеральной и органоминеральной систем удобрения в звене кормового севооборота;

22. Агроэкологическая оценка действия минеральной и органоминеральной систем удобрения на гумусное состояние дерново-подзолистой почвы и урожайность сельскохозяйственных культур;

23. Агроэкологическая оценка влияния борсодержащих удобрений на урожайность и качество яровой пшеницы в условиях серой лесной почвы;

24. Агроэкологическая оценка действия жидкого удобрительно-стимулирующего состава (молибден, медь) на урожайность и качество зерна гороха в условиях светло-серой лесной почвы;

25. Агроэкологическая оценка влияния новых форм азотных удобрений пролонгированного действия на урожайность и качество зерна озимой ржи;

26. Агроэкологическая оценка эффективности внесения расчетных норм минеральных удобрений на картофельном агроценозе в условиях темно-серой лесной почвы;

27. Агроэкологическая характеристика почвы земельного участка, загрязненного нефтепромысловой сточной водой, и разработка рекомендаций по её реабилитации;

28. Агроэкологическая оценка влияния нефтяной серы на элементы плодородия выщелоченного чернозема Закамья Республики Татарстан;

29. Агроэкологическая оценка эффективности применения биопрепаратов ризоагринов и флавобактеринов на посевах яровой пшеницы в условиях серой лесной почвы;

30. Агроэкологическая оценка эффективности применения новых форм микроудобрений на урожайность и качество урожая томатов в условиях зимних теплиц.

Примерная тематика ВКР, выполняемых по результатам сбора и обобщения информации о состоянии почвенного покрова, применения агрохимикатов, урожайности и качестве урожая сельскохозяйственных культур в условиях конкретных сельскохозяйственных предприятий или регионов, приводится ниже:

1. Агроэкологическая оценка динамики агрохимических свойств пахотных почв в севооборотах ООО «_____» в условиях _____ муниципального района Республики Татарстан;

2. Фосфатный режим почв и урожайность сельскохозяйственных культур на серых лесных почвах _____ муниципального района Республики Татарстан;

3. Калийное состояние пахотных почв и урожайность сельскохозяйственных культур в _____ муниципальном районе Республики Татарстан;
4. Агроэкологическая оценка влияния длительного применения минеральных удобрений на гумусное состояние серых лесных почв _____ муниципального района Республики Татарстан;
5. Агроэкологическая оценка влияния длительного применения минеральных удобрений на фосфатный режим светло-серых лесных почв _____ муниципального района Республики Татарстан;
6. Агроэкологическая оценка влияния длительного применения минеральных удобрений на калийный режим дерново-подзолистых почв _____ муниципального района Республики Татарстан;
7. Агроэкологическая оценка влияния длительного применения минеральных удобрений на кислотный режим дерново-подзолистых почв _____ муниципального района Республики Татарстан;
8. Агроэкологическая оценка влияния длительного применения агрохимикатов на фосфатный режим выщелоченного чернозема в полевом севообороте ООО «_____» _____ муниципального района Республики Татарстан;
9. Агроэкологическая оценка влияния удобрений и состава культур севооборота на баланс азота в серой лесной почве в условиях ООО «_____» _____ муниципального района Республики Татарстан;
10. Кислотный режим почв и урожайность сельскохозяйственных культур в ООО «_____» _____ муниципального района Республики Татарстан;
11. Влияние длительного применения минеральных удобрений на величину и состав почвенно-поглощающего комплекса _____ пахотных почв ООО «_____» _____ муниципального района Республики Татарстан;
12. Динамика подвижных форм и баланс фосфора в пахотных почвах _____ муниципального района Республики Татарстан;
13. Агроэкологическая оценка состояния и разработка мероприятий по воспроизводству плодородия _____ почв _____ муниципального района Республики Татарстан;
14. Агроэкологическая оценка динамики содержания микроэлементов в пахотных почвах ООО «_____» _____ муниципального района Республики Татарстан;
15. Состояние применения агрохимикатов и продуктивность пашни в ООО «_____» _____ муниципального района Республики Татарстан;
16. Применение агрохимикатов и агроэкологическая оценка состояния пахотных почв в ООО «_____» _____ муниципального района Республики Татарстан;
17. Влияние длительного применения минеральных удобрений на содержание в дерново-подзолистой почве тяжелых металлов в условиях ООО «_____» _____ муниципального района Республики Татарстан;
18. Изменение содержания подвижной серы в дерново-подзолистой почве пахотных земель ООО «_____» _____ муниципального района Республики Татарстан за последние пять туров агрохимического обследования;
19. Агроэкологическая оценка кислотно-основного состояния пахотных почв севооборотов ООО «_____» _____ муниципального района Республики Татарстан;
20. Интенсивность применения удобрений, урожайность сельскохозяйственных культур и баланс кальция в условиях ООО «_____» _____ муниципального района Республики Татарстан;
21. Агроэкологическое состояние почв кормового севооборота с разным уровнем применения бесподстилочного навоза КРС в условиях ООО «_____» _____ муниципального района Республики Татарстан;
22. Агроэкологическое состояние почв кормового севооборота с разным уровнем применения птичьего помета в условиях ООО «_____» _____ муниципального района Республики Татарстан;
23. Агроэкологическая оценка почв сенокосов ООО «_____» _____ муниципального района Республики Татарстан, используемых в качестве полей орошения навозными стоками;
24. Влияние длительного применения осадков сточных вод города _____ на гумусное состояние светло-серой лесной почвы и урожайность озимой ржи;
25. Влияние длительного применения осадков сточных вод города _____ на кислотный режим дерново-подзолистой почвы и урожайность яровой пшеницы;
26. Влияние длительного применения осадков сточных вод города _____ на фосфатный режим серой лесной почвы и урожайность ячменя;
27. Влияние длительного применения осадков сточных вод города _____ на калийный режим темно-серой лесной почвы и урожайность кормовой свеклы;
28. Агроэкологическая оценка длительного применения отходов _____ промышленности на продуктивность пашни в условиях ООО «_____» _____ муниципального района Республики Татарстан;
29. Агроэкологическая оценка последствий загрязнения выщелоченного чернозема нефтепромысловой сточной водой в условиях ООО «_____» _____ муниципального района Республики Татарстан;

30. Агроэкологическая оценка последствий загрязнения оподзоленного чернозема сырой нефтью в условиях ООО «_____» _____ муниципального района Республики Татарстан.

3 СТРУКТУРА И ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРНЫМ ЭЛЕМЕНТАМ ВКР БАКАЛАВРА

Структура выпускной квалификационной работы бакалавра определяется руководителем ВКР и оформляется в виде задания для выполнения ВКР, форма которого приводится в приложении 1.

Структура ВКР в значительной мере обуславливается тематикой выпускной работы. В качестве примера ниже приводится ориентировочная структура двух типов выпускных квалификационных работ, выполняемых на базе собственных экспериментов или без проведения экспериментов, а только путем сбора и анализа уже имеющейся информации о состоянии агроэкосистем в условиях конкретных сельскохозяйственных и иных предприятий или регионов.

Для ВКР, выполняемых на основе сбора, обобщения и анализа информации о состоянии почвенного покрова, применения агрохимикатов, урожайности и качестве урожая сельскохозяйственных культур в условиях конкретных сельскохозяйственных и иных предприятий или регионов предлагается следующая примерная структура:

1. Введение
 2. Обзор литературы
 3. Условия проведения и методика исследований
 4. Результаты исследования:
 - 4.1. Почвенный покров хозяйства (отделения, муниципального района, региона и т. д.);
 - 4.2. Структура посевных площадей, севообороты и фактическая урожайность сельскохозяйственных культур за годы наблюдений;
 - 4.3. Динамика агрохимических свойств пахотных почв хозяйства (содержание гумуса, подвижных форм макро- и микроэлементов, кислотно-основные свойства, величина и состав поглощенных катионов и т. д. по результатам последних 3-5 туров агрохимического обследования);
 - 4.4. Прогнозирование урожайности сельскохозяйственных культур по агрохимическим параметрам почв и установление лимитирующих урожайность факторов;
 - 4.5. Агроэкологическая оценка системы применения удобрений и других агрохимикатов в севообороте, хозяйстве, районе, регионе (уровень применения минеральных, органических, известковых, биологических, микроудобрений, средств защиты растений в динамике, система удобрения основных сельскохозяйственных культур);
 - 4.6. Баланс питательных веществ в севооборотах хозяйства в динамике;
 - 4.7. Экономическая и энергетическая оценка эффективности применения агрохимикатов в условиях хозяйства (отделения, муниципального района, региона и т. д.);
 - 4.8. Разработка мероприятий по воспроизводству плодородия почв хозяйства (отделения, муниципального района, региона и т. д.).
 5. Охрана окружающей среды в условиях хозяйства (отделения, муниципального района, региона и т. д.)
 6. Заключение
 7. Список использованной литературы
- Приложения.

Для выпускных квалификационных работ, выполняемых по результатам собственных полевых, вегетационных, лабораторных или производственных экспериментов предлагается следующая примерная структура ВКР:

1. Введение
2. Обзор литературы
3. Условия проведения и методика исследований
4. Результаты исследования:
 - 4.1. Влияние испытываемых приемов (способов, методов, технологий, агрохимикатов, препаратов и т. д.) на агроэкологические (агрохимические, агрофизические, биологические и т. д.) свойства почвы;
 - 4.2. Действие испытываемых приемов (способов, методов, технологий, агрохимикатов, препаратов и т. д.) на рост и развитие подопытной культуры;
 - 4.3. Влияние испытываемых приемов (способов, методов, технологий, агрохимикатов, препаратов и т. д.) на продуктивность и структуру урожая подопытной культуры;
 - 4.4. Действие испытываемых приемов (способов, методов, технологий, агрохимикатов, препаратов и т. д.) на химический состав и качество урожая подопытной культуры;
 - 4.5. Влияние испытываемых приемов (способов, методов, технологий, агрохимикатов, препаратов и т. д.) на фитосанитарное состояние агроэкосистем;

4.6. Изменчивость агрохимических показателей (хозяйственный, биологический, нормативный вынос, баланс, коэффициенты использования питательных веществ из почвы и удобрений и т. д.) в зависимости от испытываемых приемов (способов, методов, технологий, агрохимикатов, препаратов и т. д.);

4.7. Экономическая и энергетическая оценка эффективности испытываемых приемов (способов, методов, технологий, агрохимикатов, препаратов и т. д.).

5. Экологическая оценка воздействия испытываемых приемов (способов, методов, технологий, агрохимикатов, препаратов и т. д.) на агроэкосистемы

6. Заключение

7. Список использованной литературы

Приложения.

В зависимости от тематики, приведенные выше рекомендуемые структуры ВКР, а также содержание указанных структурных элементов выпускной работы могут быть расширены или сокращены.

Во введении следует кратко обосновать научную новизну исследуемой проблемы, её актуальность для решения теоретических и практических задач.

В разделе «Обзор литературы» анализируются и обобщаются научные публикации по теме исследования. При этом следует излагать различные точки зрения и оценки по тем или иным явлениям, процессам изучаемой проблемы. Студент должен стараться уловить противоречивые результаты предыдущих исследований и выявить слабоизученные аспекты разрабатываемой темы. Здесь же формируется и отражается собственное мнение автора по отдельным теоретическим и практическим вопросам изучаемой проблемы. Рекомендуемое количество анализируемых литературных источников 20-40 наименований, в том числе доля публикаций за последние 5 лет должна составить не менее 15 % от общего числа источников.

В разделе «Условия и методика проведения исследований» излагается почвенно-климатические условия хозяйства (отделения, муниципального района, региона и т. д.) или места проведения собственного эксперимента, схема опытов, площади опытных делянок, число повторений, размещение вариантов на участке, учеты и наблюдения с указанием методов анализа проб почв, растений и агрохимикатов. Дается агрохимическая и агроэкологическая характеристика почвенного покрова. Оцениваются метеорологические условия года по данным ближайшей метеостанции в сравнении их со средними многолетними данными. Описывается технология возделывания сельскохозяйственных культур, методы статистической обработки цифровых данных.

Содержание раздела «Результаты исследования» будет существенно различаться в зависимости от типа выпускных квалификационных работ, то есть от того выполняется ли ВКР на базе собственных экспериментов или без проведения экспериментов, а только путем сбора и анализа уже имеющейся информации о состоянии агроэкосистем в условиях конкретных сельскохозяйственных предприятий или регионов. В последнем случае в данном разделе дается агроэкологическая характеристика почвенного покрова хозяйства (отделения, муниципального района, региона и т. д.); структура посевных площадей, севообороты и фактическая урожайность сельскохозяйственных культур за годы наблюдений; динамика исследуемых параметров почв (содержание гумуса, подвижных форм макро- и микроэлементов, кислотно-основные свойства, величина и состав поглощенных катионов и т. д. по результатам последних 3-5 туров агрохимического обследования); рассчитываются возможные величины урожайности сельскохозяйственных культур по агрохимическим параметрам почв; агроэкологическая оценка системы применения удобрений и других агрохимикатов (уровень применения минеральных, органических, известковых, биологических, микроудобрений, средств защиты растений в динамике, система удобрения основных сельскохозяйственных культур, баланс питательных веществ); рассчитывается экономическая и энергетическая оценка эффективности применения агрохимикатов (технологий, методов, способов возделывания сельскохозяйственных культур) в условиях хозяйства (отделения, муниципального района, региона и т. д.). На основе разносторонней оценки состояния агроэкосистем необходимо разработать мероприятия по воспроизводству плодородия почв, повышению продуктивности и устойчивости агроэкосистем.

Если ВКР выполняется на основе материалов собственного полевого, вегетационного, модельного или производственного эксперимента, то в разделе «Результаты исследования» приводится основной экспериментальный материал, позволяющий выявлять закономерности проявления изучаемых факторов в зависимости от конкретных почвенно-климатических условий, установить их взаимодействие и сделать соответствующие выводы. С учетом темы исследования представляются данные о влиянии изучаемых факторов (агрохимикаты, поллютанты, технологии, техника, погоднo-климатические условия и т. д.) на свойства почвы (агрохимические, агрофизические, биологические, агроэкологические и т. д.) или другие компоненты агроэкосистем, продуктивность сельскохозяйственных культур, качество урожая и т. д. Основные экспериментальные данные должны сопровождаться показателями достоверности опыта, полученными на основе статистического анализа. Экономическую эффективность изучаемых приемов, явлений следует оценивать по росту валовой продукции, улучшению качественных показателей, повышению производительности труда, снижению себестоимости продукции, росту чистого дохода и рентабельности производства. Наряду с экономической желательно дать энергетическую оценку испытанным приемам, методам, технологиям или агрохимикатам.

Пятый раздел, посвященный вопросам охраны окружающей среды, должен быть тесно увязан с проблематикой объектом исследования. Если выпускная работа выполняется без проведения собственного эксперимента, а тема разрабатывается на основе анализа уже имеющейся информации о состоянии агроэкосистем в условиях конкретных сельскохозяйственных предприятий или регионов, то данный раздел должен быть полностью посвящен оценке состояния охраны окружающей среды в условиях хозяйства (отделения, муниципального района, региона и т. д.) и разработке рекомендаций по улучшению состояния дел в данном направлении.

Если выпускная работа выполняется на базе собственного эксперимента, то данный раздел должен быть посвящен экологической оценке воздействия испытанных и рекомендуемых производству приемов (способов, методов, технологий, агрохимикатов, препаратов и т. д.) на агроэкосистемы.

Заключение должно содержать краткие выводы по результатам исследования, отражающие новизну и практическую значимость работы, ее технико-экономическую эффективность. В том случае, если определение технико-экономической эффективности невозможно, следует указать научную, народно-хозяйственную, социальную значимость результатов работы. Выводы должны основываться только на результатах проведенных студентом исследования, представлять четко сформулированный итог анализа собранных материалов, изучаемых вариантов эксперимента и формулироваться по пунктам. По результатам исследования выпускник может дать рекомендации для внедрения в производство разработанных приемов, испытанных агрохимикатов или новых составов.

Список использованной литературы должен содержать сведения о литературных источниках, использованных при составлении выпускной квалификационной работы. Сведения об источниках необходимо оформлять в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5 – 2008.

Приложения включают материалы, имеющие справочное значение, необходимые для более полного освещения рассматриваемого вопроса в выпускной квалификационной работе.

4 ОФОРМЛЕНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Общий объем выпускной квалификационной работы бакалавра должен составлять 40-60 страниц компьютерного текста шрифтом Times New Roman, кегель - 14, напечатанного через 1,5 интервала.

Выпускная квалификационная работа оформляется в виде текстовой части с включением в её состав таблиц, рисунков, схем, диаграмм и т. д. на стандартной бумаге формата А4. Размер полей: верхнее – 20 мм (до колонтитула 15), нижнее – 20, правое – 15, левое – 30.

Все страницы выпускной квалификационной работы, включая таблицы, рисунки, схемы и приложения, нумеруются по порядку от титульного листа до последней страницы арабскими цифрами без пропусков и повторений. Номер страницы указывается посередине верхнего поля листа. Номер пишется арабскими цифрами без знаков препинания (точки), без указания слова «страница», его сокращенных вариантов «стр.» или «с.» и знаков тире.

Первой страницей считается титульный лист, на котором номер не ставится. На титульном листе ВКР указываются наименование вуза и выпускающей кафедры, направление и профиль подготовки, фамилия, имя, отчество студента, тема выпускной квалификационной работы, должность, ученое звание, фамилия и инициалы научного руководителя и заведующего кафедрой (приложение 2).

На следующей за титульным листом странице располагается цифра «2», и на этой странице размещается задание на выполнение выпускной квалификационной работы (приложение 1).

Оглавление размещается на третьей странице после титульного листа и задания. Его содержание должно точно отражать заголовки разделов, подразделов и пунктов без сокращения. Заголовки одних и тех же рубрикаций должны размещаться по одной вертикали так, чтобы заголовки каждой последующей ступени смещались на три знака вправо. Заголовки разделов печатаются прописными, а подразделов и пунктов – строчными буквами. Точка в конце заголовка не ставится, а через многоточие пишется номер страницы, на которой размещен заголовок. Слово «Страница» или «стр.» не ставится.

При оформлении выпускной квалификационной работы текст подразделяется на разделы и подразделы. Разделы должны иметь порядковые номера. Каждый раздел надо начинать с новой страницы. Подразделы должны иметь порядковые номера в пределах раздела, например 1.2 2.3 и т. д. Перенос слов в заголовках не допускается. Для заголовков разделов следует использовать прописные буквы, а подразделов – строчные. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. В конце заголовка точка не ставится.

Таблицы, рисунки, графики должны иметь заголовки и порядковый номер в пределах каждого раздела или подраздела, например таблица 1.1, рис. 2.3 и т. д. Заголовок таблиц должен отражать их содержание, быть кратким и ясным. Заголовки граф, головки и строки (горизонтальных рядов) таблицы начинаются с прописных букв, подзаголовки граф со строчных букв. Размещают таблицы сразу после первого упоминания о ней или после первого случая использования приводимых в ней данных. Не размещают заголовок и головку таблицы в отрыве от ее содержания, то есть на разных страницах. При переносе части таблицы на другую страницу нумеруют все графы и повторяют эту нумерацию на другой странице с указанием: «Продолжение таблицы 2.1». Если цифровые или иные данные в таблице не приводят, то в графе ставят прочерк. Если в строке или графе «Итого» или «Всего»

показатель не суммируется, то в них ставится знак «х». Размерности показателей указывают в заголовке или в каждой графе, в крайнем случае, в боковике таблицы после заголовка строк через запятую. На все таблицы должны быть ссылки в тексте, слово «Таблица» пишется сокращенно «табл.», например, «в табл. 3.2».

Расчетные формулы записывают сначала в общем виде, затем расшифровывают буквенные выражения с указанием размерностей. Расшифровка каждого символа дается с новой строки и первая из них начинается со слова «где» без двоеточия после него. Формулы нумеруются арабскими цифрами в пределах раздела с указанием номеров раздела и формулы (3.1). Номер ставят с правой стороны формулы в круглых скобках.

Вспомогательные материалы, имеющие непосредственное отношение к рассматриваемым в работе вопросам, помещаются в приложениях, которые оформляются как продолжение работы. Страницы приложения нумеруют последовательно, продолжая сквозную нумерацию работы. Каждое приложение начинают с нового листа, указывая в правом верхнем углу «Приложение 1». Заголовок, размещаемый в центре строки, должен отражать содержание приложения. Рисунки, таблицы и формулы, помещаемые в одном и том же приложении, нумеруют арабскими цифрами в пределах каждого из них. При использовании в работе таблиц, графиков, рисунков, приложений в тексте дается ссылка на этот материал.

Сокращение слов в тексте допускается только общепринятое и установленное ГОСТ, например, сантиметр - см, тонна - т, гектар – га, таблица – табл., рисунок - рис. и т. д. Ссылки на литературные источники следует дать в квадратных скобках, указывая фамилию автора и год издания.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ И РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Валова (Копылова), В.Д. Экология [Электронный ресурс] / В.Д. Валова (Копылова). – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К^о», 2012. – 360 с.
2. Ганжара, Н.Ф. Ландшафтоведение / Н.Ф. Ганжара, Б.А. Борисов, Р.Ф. Байбеков. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 240 с.
3. Герасимова, М.И. Антропогенные почвы: генезис, география, рекультивация / М.И. Герасимова, М.Н. Строганова, Н.В. Можарова, Т.В. Прокофьева. – Смоленск: Ойкумена, 2003. – 268 с.
4. Гилязов, М.Ю. Техногенный галогенез в районах нефтедобычи / М.Ю. Гилязов, И.А. Гайсин. – М, 2009. – 436 с.
5. Гилязов, М.Ю. Нефтезагрязненные почвы Республики Татарстан и приемы их рекультивации / М.Ю. Гилязов, А.Х. Яппаров, И.А. Гайсин. – Казань: Центр инновационных технологий, 2009. – 244 с.
6. Гилязов, М.Ю. Агрономическая химия: методические указания / М.Ю. Гилязов. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2011. – 96 с.
7. Гилязов, М.Ю. Методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы бакалавра сельского хозяйства по направлению «агрохимия и агропочвоведение» на тему: «Разработка агрохимических мероприятий для получения запланированной урожайности и воспроизводства почвенного плодородия» / М.Ю. Гилязов. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2011. – 36 с.
8. Гилязов, М.Ю. Длительное применение удобрений и продуктивность пашни / М.Ю. Гилязов, А.А. Лукманов, М.Р. Муратов. – Казань: Изд-во Казанского университета, 2016. – 220 с.
9. Голованов, А. И. Рекультивация нарушенных земель. Под ред. А. И. Голованова / А.И. Голованов, Ф.М. Зимин, В.И. Сметанин. – М.: КолосС, 2009. – 325 с.
10. Дабахова, М.В. Тяжелые металлы: Экотоксикология и проблемы нормирования / М.В. Дабахова, Е.В. Дабахов, В.И. Титова. – Н.Новгород: Изд-во ВВАГС, 2005. – 165 с.
11. Давлятшин, И.Д. Справочник агрохимика Республики Татарстан / И.Д. Давлятшин, М.Ю. Гилязов, Лукманов А.А. и др. – Казань: ИД МеДДоК, 2013. – 300 с.
12. Донских И.Н. Курсовое и дипломное проектирование по системе удобрения / И.Н. Донских - М.: КолосС, 2004. – 144 с.
13. Ефимов В.Н. Система удобрения / В.Н. Ефимов, И.Н. Донских, В.П. Царенко; под ред. В.Н. Ефимова. - М.: КолосС, 2002. – 320 с.
14. Кирюшин, В.И. Агрономическое почвоведение / В.И. Кирюшин. - М.: КолосС, 2010. - 687 с.
15. Кукушкина, В.В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров): учеб. Пособие / В.В. Кукушкина. – М.: ИНФРА-М, 2011. – 265 с.
16. Методические указания по проведению комплексного мониторинга плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения. Под ред. Л.М. Державина, Д.С. Булгакова. - М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2003. – 240 с.
17. Минеев В.Г. Агрохимия / В.Г. Минеев. – М.: Изд. МГУ, 2004. – 720с.
18. Пискунов, А.С. Методы агрохимических исследований / А.С. Пискунов. - М.: КолосС, 2004. – 312 с.
19. Положение о выпускных квалификационных работах обучающихся по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Казанский государственный аграрный университет». – Казань. 2016.
20. Практикум по агрохимии. Под ред. В.В. Кидина / В.В. Кидин, И.П. Дерюгин, В.И. Кобзаренко и др. – М.: КолосС, 2008. - 599 с.
21. Сметанин, В.И. Рекультивация и обустройство нарушенных земель / В.И. Сметанин. – М.: КолосС, 2003. - 94 с.
22. Ступин, Д.Ю. Загрязнение почв и новейшие технологии их восстановления / Д.Ю. Ступин. - СПб.: Изд-во «Лань», 2009. - 432 с.
23. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению 35.03.03 «агрохимия и агропочвоведение», утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ 20.10.2015;
24. Черников В.А. Агроэкология / В.А. Черников, Р.М. Алексахин, А.В. Голубев [и др.]; под ред. В.А. Черникова и А.И. Чекереса. - М.: Колос, 2000. – 536 с.
25. Черногоров, А.Л. Агроэкономическая оценка земель и оптимизация землепользования / А.Л. Черногоров, П.А. Чекмарев, И.И. Васенев, Г.Д. Гогмачадзе. - М.: Изд-во Московского ун-та, 2012. – 268 с.
26. Ягодин, Б.А. Агрохимия. Под ред. Б.А. Ягодин / Б. А. Ягодин, Ю. П. Жуков, В.И. Кобзаренко. - М.: Мир, 2003. - 584 с.

*Форма задания на магистерскую диссертацию*МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИФГБОУ ВО «Казанский государственный аграрный университет»
Агрономический факультет
Кафедра агрохимии и почвоведенияУТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой доцент, к.с.-х.н.
_____ Р.В. Миникаев
«___» _____ 201__ г.

Задание на подготовку выпускной квалификационной работы (ВКР) бакалавра

1. Фамилия, имя, отчество студента _____

2. Тема выпускной квалификационной работы _____

3. Срок сдачи законченной работы «___» _____ 201__ г.

4. Перечень подлежащих разработке в ВКР вопросов (краткое содержание отдельных разделов и календарные сроки их выполнения):

а) _____

б) _____

в) _____

г) _____

5. Дата выдачи задания «___» _____ 201__ г.

Научный руководитель _____ Фамилия И.О.

Задание принял к исполнению _____
(дата и подпись студента)

Образец титульного листа

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Казанский государственный аграрный университет»

КАФЕДРА АГРОХИМИИ И ПОЧВОВЕДЕНИЯ

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА БАКАЛАВРА
по направлению 35.03.03 «агрохимия и агропочвоведение» на тему:

**ДЕЙСТВИЕ ОДНОКРАТНОГО НЕФТЯНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ НА АГРОХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА
СЕРОЙ ЛЕСНОЙ ПОЧВЫ И ПРОДУКТИВНОСТЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР**

Исполнитель – студент 134 группы агрономического факультета
Галаветдинов Салават Маратович

Руководитель:
д. с.-х. н., профессор

Гилязов М.Ю.

Зав. кафедрой, к. с.-х. н., доцент

Миникаев Р.В.

\

Казань – 2017

