

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт экологии и природопользования



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ
проф. Таюрский Д.А.

"__" _____ 20__ г.

Программа государственной итоговой аттестации

Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы Б3.Б.01(Д)

Направление подготовки: 05.04.06 - Экология и природопользование

Профиль подготовки: Экологическая безопасность и управление в сфере охраны окружающей среды

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2018

Автор(ы): Латыпова В.З.

Рецензент(ы): Степанова Н.Ю.

СОГЛАСОВАНО:

Председатель Учебно-методической комиссии Института экологии и природопользования: Гурьянов В. В.

Протокол заседания УМК No ____ от "____" _____ 20__ г.

Содержание

1. Компетенции, освоение которых проверяется выпускной квалификационной работой
2. Объем выполнения и защиты выпускной квалификационной работы в зачетных единицах и часах
3. Цели, принципы, требования и этапы подготовки и защиты выпускной квалификационной работы
4. Примерные темы выпускных квалификационных работ
5. Критерии оценивания выпускных квалификационных работ
6. Нормативные документы, на основании которых разработана программа выпускной квалификационной работы
7. Литература
8. Методические рекомендации по подготовке выпускной квалификационной работы
9. Особенности подготовки и защиты выпускной квалификационной работы для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Программу государственной итоговой аттестации разработал(а)(и) профессор, д.н. (профессор) Латыпова В.З. (кафедра прикладной экологии, отделение экологии), ecoanrt@yandex.ru

1. Компетенции, освоение которых проверяется выпускной квалификационной работой

Выпускник должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
ОК-2	Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения
ОК-3	Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
ОПК-1	Владение знаниями о философских концепциях естествознания и основах методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени
ОПК-2	Способность применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации и для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности
ОПК-3	Способность к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности
ОПК-4	Способность свободно пользоваться государственным языком Российской Федерации и иностранным языками как средством делового общения
ОПК-5	Способность к активной социальной мобильности
ОПК-6	Владение методами оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистическими методами сравнения полученных данных и определения закономерностей
ОПК-7	Способность использовать углублённые знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, разработке и осуществлении социально значимых проектов; использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении научным коллективом
ОПК-8	Готовность к самостоятельной научно-исследовательской работе и работе в научном коллективе, способность порождать новые идеи (креативность)
ОПК-9	Готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ПК-1	Способность формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования; получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных; реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности; обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний; формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-2	Способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры
ПК-3	Владение основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов
ПК-4	Способность использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований
ПК-5	Способность разрабатывать типовые природоохранные мероприятия; проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду
ПК-6	Способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по её охране и обеспечению устойчивого развития
ПК-7	Способность использовать нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ; методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами
ПК-8	Способность проводить экологическую экспертизу различных видов проектного задания, осуществлять экологический аудит любого объекта и разрабатывать рекомендации по сохранению природной среды
ПК-9	Способность осуществлять организацию и управление научно-исследовательскими и научно-производственными и экспертно-аналитическими работами с использованием углубленных знаний в области управления природопользованием

2. Объем выполнения и защиты выпускной квалификационной работы в зачетных единицах и часах

Общая трудоемкость составляет 6 зачетных(ые) единиц(ы) на 216 часа(ов).

3. Цели, принципы, требования и этапы подготовки и защиты выпускной квалификационной работы

Цели, принципы подготовки и защиты выпускной квалификационной работы.

Магистерская диссертация представляет собой выпускную квалификационную законченную научно-исследовательскую работу и является итогом обучения магистрантов в магистратуре.

Цель подготовки и защиты магистерской диссертации - продемонстрировать уровень научной квалификации магистранта, умение самостоятельно вести научный поиск, видеть профессиональные проблемы и знать наиболее общие методы и приемы их решения. с целью публичной защиты и получения академической степени магистра, отражающей образовательный уровень выпускника высшей школы и свидетельствующей о наличии у магистранта умений и навыков, присущих начинающему научному работнику.

Для достижения цели написания магистерской диссертации магистранту необходимо:

провести теоретическое исследование по обоснованию научной идеи и сущности изучаемого явления или процесса;

выбрать и обосновать метод (методики) проведения исследования;

логично, последовательно и грамотно описать и проанализировать изучаемое явление или процесс, изложить результаты исследования, показать умение обобщать фактические и статистические данные, обнаружить навыки работы со специальной и научной литературой;

выявить тенденции и закономерности его развития на основе конкретных данных;

сформулировать рекомендации по совершенствованию и развитию исследуемого явления или процесса, свидетельствующие о личном вкладе автора;

подготовить и опубликовать статьи в научных изданиях, в сборниках тезисов докладов как обязательное условие допуска магистранта к защите.

Требования к магистерской диссертации:

должна отражать высокий теоретический уровень автора, наличие навыков самостоятельной

научно-исследовательской и аналитической деятельности, требующей широкого образования в соответствующем направлении в соответствии с государственным образовательным стандартом высшего образования;

- должна содержать обоснование выбора темы исследования, актуальность и научную новизну поставленной задачи, обзор и анализ опубликованной научной литературы, обоснование выбора методик исследования, соответствие специальности;
- должна отображать ход и результаты разработки выбранной темы;
- содержание работы должно соответствовать названию, иметь четкую целевую направленность, внутреннее единство и логическую последовательность изложения материала, необходимую глубину исследования и убедительность аргументации, базироваться на прочных теоретических знаниях по избранной теме.
- должна систематизировать, закреплять и расширять теоретические и практические знания по направлению магистерской подготовки, отражать практические результаты и их применение при решении конкретных научно-исследовательских задач.

Этапы подготовки и защиты выпускной квалификационной работы.

Подготовка и защита магистерской диссертации включает следующие этапы:

1. выбор темы, назначение научного руководителя;
2. изучение требований, предъявляемых к данной работе;
3. согласование темы и плана работы с научным руководителем; тема подбирается с целью углубления знаний выпускника в соответствии с его последующей практической деятельностью, либо с темой научной работы при последующем обучении в аспирантуре;
4. определение целей, задач и методов исследования;
5. изучение литературы по проблеме;
6. непосредственная разработка проблемы (темы);
7. анализ и обобщение полученных результатов;
8. написание работы;
9. представление диссертации на кафедру с отзывом научного руководителя и внешней рецензией;
10. защита и оценка работы перед Государственной аттестационной комиссией.

Подготовка к защите магистерской диссертации.

Магистерская диссертация в электронном и сброшюрованном виде, подписанная автором, научным руководителем, руководителем программы, представляется руководителю направления магистратуры не позднее, чем за семь дней до срока защиты. Магистерская диссертация должна содержать реферат с указанием объема работы, количества рис., таблиц и ссылок на цитированную литературу, а также с кратким изложением основных результатов исследования. Объем реферата - одна страница.

Допуск диссертации к защите. На основании представленных материалов научный руководитель дает свое разрешение на допуск к защите в форме соответствующей записи на титульном листе работы. В случае нарушения магистрантом требований руководителя при написании работы, а также при обнаружении заимствований из работ защищенных ранее, диссертационная работа не допускается к защите, а руководитель представляет аргументацию своего решения в письменном виде.

Текст отзыва руководителя вкладывается в папку диссертационной работы.

Допущенная к защите магистерская диссертация официально за подписью заведующего кафедрой направляется на обязательное внешнее рецензирование с указанием срока получения письменного отзыва рецензента. Список рецензентов утверждается приказом ректора университета. Рецензент после ознакомления с магистерской диссертацией составляет рецензию, в которой отмечает достоинства и недостатки работы, аргументировано оценивает ее качество и делает заключение о реальной практической ценности данной работы. В рецензии указывается место работы и должность рецензента, а его подпись должна быть заверена подписью представителя администрации и печатью организации, в которой работает рецензент. В рецензии должна содержаться рекомендательная оценка работы. Магистрант до защиты знакомится с рецензией.

Полностью готовая диссертационная работа вместе с отзывом, рецензией сдается магистрантом на кафедру для окончательного контроля и получения подписи заведующего кафедрой. По каждой представленной диссертационной работе заведующий кафедрой решает вопрос о возможности допуска ее к защите. Работа включается в приказ о допуске к защите. Отзыв и рецензия в диссертационную работу не подшиваются.

На защиту в Государственную аттестационную комиссию магистрант обязан предоставить:

- подписанную заведующим кафедрой работу;
- отзыв и рецензию;
- материалы, характеризующие научную и практическую ценность выполненной работы, а именно: печатные статьи, тезисы докладов на научных конференциях, документы об использовании результатов исследования.

Защита магистерской диссертации.

Для защиты создается Государственная аттестационная комиссия (ГАК) по направлению подготовки магистров. Состав ГАК по защите магистерской диссертации утверждается ректором университета.

Защита диссертационной работы проходит на открытом заседании ГАК в соответствии с расписанием.

Доклад на защите строится на основе изложения результатов исследования с использованием презентации, продолжительность доклада до 10 минут, зачитывание доклада не рекомендуется. Магистрант должен свободно ориентироваться в своей диссертационной работе, в докладе отразить актуальность темы; цель диссертационной работы; задачи, решаемые для достижения этой цели; суть проведенного исследования; рекомендации, обращая особое внимание на личный вклад автора; дальнейшие возможные направления исследований.

В процессе защиты члены комиссии задают магистранту ряд вопросов, в основном связанных с темой защищаемой работы. Вопросы протоколируются. Ответы должны быть краткими и по существу вопроса. Защита диссертации должна носить характер дискуссии и проходить при сохранении общепринятой этики, высокой требовательности и принципиальности.

Далее председательствующий предоставляет слово научному руководителю магистранта. При отсутствии на

заседании Государственной аттестационной комиссии научного руководителя магистранта председательствующий зачитывает его письменный отзыв.

Председательствующий зачитывает рецензию на выполненную диссертацию.

Магистрант должен ответить на замечания в отзывах руководителя и рецензента.

После окончания научной дискуссии слово предоставляется магистранту.

Комиссия дает общую оценку защиты, принимая во внимание следующие критерии оценки: содержание и оформление работы, стиль изложения; содержание отзыва и рецензии, а также оценки, проставленные в них; доклад и ответы на вопросы.

Диссертационная работа оценивается членами ГАК по 4-х балльной системе: 'отлично', 'хорошо', 'удовлетворительно', 'неудовлетворительно' с рейтинговыми баллами.

При 'неудовлетворительной' оценке магистерской диссертации магистрант допускается к повторной защите в следующие сессии ГАК в течение 5 лет, но не более одного раза. При этом ГАК определяет, может ли магистрант представить к повторной защите доработанную диссертацию по той же теме или должен написать диссертацию по новой теме. В случае повторной неудовлетворительной защиты соискатель лишается права на получение диплома магистра. Ему выдаются документы, предусмотренные для данного случая Положением об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений Российской Федерации.

Решение ГАК по защите магистерской диссертации принимается комиссией на заседании открытым голосованием. Решение комиссии считается принятым, если больше половины членов комиссии проголосовало за это решение. Результаты защиты магистерской диссертации объявляются магистранту в тот же день после оформления протокола заседания.

После объявления результатов защиты, заседание ГАК объявляется закрытым.

Протоколы заседания Государственной аттестационной комиссии ведутся по установленной форме. В протоколы вносится перечень документов, представленных на защиту, и решение комиссии по оценке представленной работы, записываются заданные вопросы, особые мнения и т.п. В протоколе указывается решение о присвоении степени магистра.

Магистранту, защитившему диссертационную работу, присваивается степень магистра и выдается диплом государственного образца. Магистерские диссертации, а также их электронные копии, и сопроводительные документы после защиты сдаются секретарем ГАК в отдел магистратуры. Магистрантам, не защитившим диссертационную работу, выдается справка об окончании магистратуры.

4. Примерные темы выпускных квалификационных работ

Примерные темы НИР

Тему магистерской диссертации магистрант выбирает из примерного перечня тем выпускных квалификационных работ, имеющегося на выпускающей кафедре. Студент также может самостоятельно предложить тему работы в рамках своей специальности или направления подготовки

Факторы и критерии устойчивого развития регионов РФ

Воздействие полигонов отходов производства и потребления на окружающую среду

Современное состояние и минимизация воздействия сточных вод биологических очистных сооружений на качество поверхностных вод водохранилищ

Влияние социально-экологического сознания на процессы технологического развития территорий

Оценка качества поверхностных вод водных экосистем методом биотестирования и компьютерного зрения

Воздействие радиоактивности нефтешламов на окружающую среду

Поверхностный сток с водосборов как фактор загрязнения поверхностных вод внутригородских водоемов

Оценка динамики пахотных угодий как фактор развития эрозионных процессов

Оценка содержания полициклических ароматических углеводородов в донных отложениях Куйбышевского водохранилища

Исследование содержания природных радионуклидов в сточной воде на объектах нефтедобычи

Оценка воздействия сточных вод организованных источников загрязнения на экосистему Куйбышевского водохранилища

Развитие системы управления качеством атмосферного воздуха г. Нижнекамска

Альфа активность попутно-добываемой воды на территориях нефтедобычи

Мониторинг поверхностных вод антропогенно эвтрофированной пресноводной экосистемы водохранилища

Иммунный статус различных половозрастных групп населения города Казани

Оценка качества продуктов пчеловодства с территорий различной техногенной нагрузки

Оценка воздействия золотоизвлекающих производств на окружающую среду в России и Республике Гана

Количественная оценка нагрузки и воздействия основных предприятий

на качество поверхностных вод притоков р Волги (Республика Татарстан)

Формулировки тем ВКР могут корректироваться в соответствии с индивидуальными возможностями, потребностями и траекториями обучения конкретных обучающихся, предложениями самих обучающихся, теоретической и практической актуальностью научных и научно-практических проблем.

5. Критерии оценивания выпускных квалификационных работ

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
<p>Структура и оформление работы полностью соответствует Требованиям к Магистерским диссертациям, утвержденным Ученым Советом Института. 2. Работа актуальна, выполнена самостоятельно, имеет творческий характер, отличается новизной. 3. Содержание работы, применяемые методы и сделанные выводы полностью соответствуют ее названию целям и задачам. 4. Аргументировано обоснована актуальность, практическая и научная значимость темы исследования, четко сформулированы цели и задачи, обоснованы выдвигаемые гипотезы. 5. Дан обстоятельный анализ современного состояния изучаемой проблемы, в том числе по материалам зарубежных источников, изложена своя точка зрения с учетом аргументов и выводов других исследователей. 6. Материал изложен логично, последовательно и аргументировано, грамотно использована научная терминология, четко сформулированы выводы, правильно оформлены цитаты и ссылки на источники. 7. Аргументированное обоснование использования методов сбора данных и статистической обработки полученной информации, полнота их описания; 8. Четко сформулированы критерии формирования выборки, достаточность ее объема для получения достоверных результатов. 9. Описание результатов содержит не только констатацию факта, но и обсуждение и интерпретацию полученных данных, аргументацию сформулированных выводов. 10. Содержательное выступление с соблюдением регламента и обоснованием выводов,</p>			
<p>Регистрационный номер Страница 7 из 13.</p>			

выносимых на защиту, четкие и полные ответы на вопросы и замечания в ходе защиты с аргументацией своей позиции.

Структура работы полностью соответствует Требованиям к магистерским диссертациям, утвержденным Ученым Советом Института, оформление работы имеет недочеты. 2. Работа актуальна, выполнена самостоятельно, имеет творческий характер. 3. Содержание работы, применяемые методы и сделанные выводы в целом соответствуют ее названию целям и задачам. 4. Аргументировано обоснована актуальность, практическая или научная значимость темы исследования, четко сформулированы цели и задачи, обоснованы выдвигаемые гипотезы. 5. Дан анализ современного состояния изучаемой проблемы, изложены аргументы и выводы других исследователей. 6. Материал изложен логично, последовательно и аргументировано, грамотно использована научная терминология, сформулированы выводы, оформление цитат и ссылок на источники имеет недочеты. 7. Аргументированное обоснование использования методов сбора данных и статистической обработки полученной информации, достаточность их описания. 8. Сформулированы критерии формирования выборки, достаточность ее объема для получения достоверных результатов. 9. Описание результатов содержит не только констатацию факта, но и обсуждение и интерпретацию полученных данных, аргументацию сформулированных выводов. 10. Содержательное выступление с соблюдением регламента и обоснованием выводов, выносимых на защиту, удовлетворяющие ответы на вопросы и замечания в ходе защиты с аргументацией

своей позиции.

<p>Структура работы в целом соответствует Требованиям к магистерским диссертациям, утвержденным Ученым Советом Института, оформление работы имеет существенные недочеты; 2. Работа выполнена самостоятельно и имеет актуальность. 3. Содержание работы, применяемые методы и сделанные выводы в целом соответствуют ее названию целям и задачам. 4. Обоснована актуальность, практическая или научная значимость темы исследования, сформулированы цели и задачи, выдвигаемые гипотезы. 5. В анализе современного состояния изучаемой проблемы основные концепции и выводы других исследователей изложены частично или проанализированы поверхностно. 6. Материал изложен последовательно, в целом грамотно использована научная терминология, сформулированы выводы, оформление цитат и ссылок на источники имеет существенные недочеты. 7. Обосновано использование методов сбора данных и статистической обработки полученной информации, недостаточная полнота их описания; 8. Описание критериев формирования выборки неполное, достаточность ее объема для получения достоверных результатов. 9. Описание результатов содержит только констатацию факта, аргументацию сформулированных выводов. 10. Выступление содержит изложение основных моментов исследования, в целом с соблюдением регламента и изложением выводов, выносимых на защиту, ответы на вопросы и замечания в ходе защиты не содержат существенных ошибок.</p>	<p>1. Структура и оформление работы не соответствует Требованиям к ВКР, утвержденным Ученым Советом факультета. 2. Работа выполнена самостоятельно (в том числе представляет собой плагиат). 3. Содержание работы, применяемые методы и сделанные выводы не соответствуют ее названию целям и задачам. 4. Отсутствует обоснование актуальности, практической и научной значимости темы исследования, сформулированы цели и задачи, выдвигаемые гипотезы. 5. Анализ современного состояния изучаемой проблемы не содержит изложения основных концепций и выводов других исследователей. 6. Материал изложен с терминологическими ошибками, отсутствуют сформулированные выводы, неправильно оформлены цитаты и ссылки на источники. 7. Отсутствует обоснование использования методов сбора данных и статистической обработки полученной информации и/или их описание. 8. Отсутствуют критерии формирования выборки или ее объем недостаточен для получения достоверных результатов. 9. Описание результатов содержит только констатацию факта. 10. Выступление не содержит изложение основных моментов исследования или выводов, выносимых на защиту, отсутствие ответа на вопросы и замечания в ходе защиты или ответы содержат грубейшие ошибки. 11. Отказ от представления работы в ГАК и/или отказ от публичной защиты работы в ГАК. 12. Нарушения срока представления ВКР для регистрации (запись в протоколе заседания ГАК).</p>
---	---

6. Нормативные документы, на основании которых разработана программа выпускной квалификационной работы

Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации".

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 №636).

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301).

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет", утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13 июля 2015 года №714.

Регламент государственной итоговой аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет" от 30 декабря 2016 года № 0.1.1.67-06/248/16.

Регламент подготовки и защиты выпускной квалификационной работы обучающимися федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет" от 11 февраля 2016 года № 0.1.1.67-06/33-к/16.

Регламент проведения государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет" от 31 марта 2017 года № 0.1.1.67-07/59-г.

7. Литература

1. Основы научных исследований и инженерного творчества (учебно-исследовательская и научно-исследовательская работа студента): Учебно-методическое пособие / Земляной К.Г., Павлова И.А., - 2-е изд., стер. - М.:Флинта, 2017. - 68 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=959821>
2. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров) : учеб. пособие / В.В. Кукушкина. - М.:ИНФРА-М, 2017. - 264с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=767830>
3. Методы и средства научных исследований: Учебник / Пижурин А.А., Пижурин (мл.) А.А., Пятков В.Е. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 264 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=556860>
4. Бесшапошникова В.И. Методологические основы инноваций и научного творчества : учеб. пособие / В.И. Бесшапошникова. ? М. : ИНФРА-М, 2017. - 180 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=552862>
5. Логика диссертации: Учебное пособие/Синченко Г. Ч. - 4 изд. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 312 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=492793>
6. Диссертация в зеркале автореферата: Метод. пос. для аспирантов и соискателей ученой степени естественных наук. спец. / В.М.Аникин - 3 изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 128 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=405567>
7. Статистические методы обработки экспериментальных данных с использованием пакета MathCad: Учебное пособие/Ф.И.Карманов, В.А.Острейковский - М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 208 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=508241>
8. Статистические методы анализа данных: Учебник / Л.И. Ниворожкина, С.В. Арженовский, А.А. Рудяга [и др.]; под общ. ред. д-ра экон. наук, проф. Л.И. Ниворожкиной. - М.: РИОР: ИНФРА-М, 2016. - 333 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=556760>
9. Статистическая обработка данных в учебно-исследовательских работах: Учебное пособие / Волкова П.А., Шипунов А.Б. - М.: Форум, 2017. - 96 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=556479>

8. Методические рекомендации по подготовке выпускной квалификационной работы

Планирование научно-исследовательской работы имеет важное значение для ее рациональной организации. Исследование осуществляется по принципиальному плану, который строится в зависимости от количества информации об объекте исследования.

Рабочая программа - это изложение общей концепции исследования в соответствии с его целями и гипотезами. Она состоит, как правило, из двух разделов: методологического и процедурного. Методологический раздел включает: 1) формулировку проблемы или темы; 2) определение объекта и предмета исследования; 3) определение цели и постановку задач исследования; 4) интерпретацию основных понятий; 5) формулировку рабочих гипотез.

При написании работы можно выделить ряд контрольных точек, благодаря которым работа будет протекать

эффективнее, ритмичнее и продуктивнее.

Контрольные точки исследования:

1. Выбор темы,
2. Первичное ознакомление с научными источниками,
3. Определение возможностей исследования темы,
4. Первичное ознакомление с экспериментальной базой,
5. Корректировка и утверждение темы,
6. Разработка научного аппарата исследования,
7. Разработка программы исследования,
8. Разработка примерного плана написания работы,
9. Изучение литературы, конспектирование,
10. Анализ теории,
11. Разработка плана обобщения опыта работы,
12. Разработка программы эксперимента,
13. Подготовка экспериментального материала,
14. Обработка теоретического материала,
15. Написание теоретических глав работы,
16. Обсуждение глав с научным руководителем,
17. Проведение эксперимента,
18. Обработка экспериментального материала,
19. Описание эксперимента,
20. Написание эмпирических глав, написание методических глав,
21. Подготовка приложения,
22. Согласование глав,
23. Разработка заключения,
24. Составление списка литературы,
25. Обработка всего текста,
26. Чтение работы научным руководителем, доработка по замечаниям,
27. Предзащита,
28. Оформление работы,
29. Представление к защите, оформление документов (отзывы, рецензии),
30. Подготовка выступления к защите.

Содержание и структура выпускной квалификационной работы определяется ее целями и задачами.

Введение должно быть кратким (2-3 страницы). Введение рекомендуется писать после того, как будет готова основная часть работы, поскольку эта часть исследования в процессе изучения претерпевает значительные изменения.

Во Введении отражается основная характеристика работы по следующим направлениям:

- обоснование актуальности избранной темы;
- цели и задачи исследования;
- описание объекта и предмета исследования;
- указание авторской новизны и творческой самостоятельности.

Актуальность темы исследования - это степень ее важности в данный момент и в данной ситуации для решения данной проблемы, вопроса или задачи. Предполагает указание причин, которые обусловили необходимость данного изучения.

Цели и задачи исследования - это формулирование того, что необходимо достичь в ходе исследования, некоторый образ будущего (например, изучение научной литературы по выбранной теме; овладение специфическими методами исследования, систематизация знаний по какой-либо научной проблематике, проведение экспериментов в выбранной области, оценка состояния природных компонентов и т.д.). Количество задач не должно быть большим (от трех до шести, но не более).

В данном подразделе оправданным будет формулирование научной гипотезы исследования. Гипотеза определяет главное направление научного поиска. Она является основным методологическим инструментом, организующим весь процесс исследования.

Объект и предмет исследования. При проведении исследовательской работы объект и предмет исследования соотносятся между собой как целое и частное, общее и частности. Объект исследования - это то, что непосредственно изучается в ходе работы, это процесс или явление, порождающее проблемную ситуацию, избранное для изучения в целом. Предмет - это то, что находится в границах объекта, он вычленяется из объекта и являет собой ту часть, на которую непосредственно направлено исследование. Именно предмет исследования определяет тему исследования.

Определение теоретических основ и методов исследования. Авторская научная новизна. Если работа носит исследовательский характер, то необходимо указать, что нового внесено в данное исследование, изложить конкретные аргументы, доказывающее данное утверждение. К примеру: изучение с помощью специальных научных методов; изучение уже известного в науке явления на новом экспериментальном материале; сопоставление, сравнительный анализ протекания процессов и явлений.

Практическая значимость полученных результатов, методов, материалов может заключаться:

- в возможности решения на основе полученных результатов, методов, материалов той или иной практической задачи, имеющей народнохозяйственное значение;
- в инновационном характере полученных результатов, методов, материалов;
- в возможности проведения дальнейших научных исследований;
- в возможности внедрения полученных данных в учебный процесс и т.д.

В Основной части выпускной работы раскрывается тема исследования, приводится анализ информационных источников, решаются задачи, сформулированные во введении.

Основная часть может состоять из нескольких глав и параграфов. Работа должна строиться так, чтобы переход от первой главы к другой был необходимым, чтобы сделанное предшествующее вело к последующему. Каждое заглавие параграфа или главы должно быть кратким и информативным, соответствующим содержанию. Объем каждого параграфа должен составлять 5-6 страниц печатного текста.

В основной части необходимо выделить такие главы, как Обзор литературы, Материалы и методы исследования, а также Результаты и их обсуждение. Каждая глава представляет собой самостоятельную, логически завершенную часть научного изыскания и должна заканчиваться выводами по проведенной части исследования, которые должны подтверждать или опровергать положения гипотезы и соответствовать задачам данной главы. Поэтому выводы кратко, в обобщенной форме указывают, какие результаты получены автором при написании данной главы. Выводы могут также давать конкретные ответы на вопрос о том, как решена каждая из поставленных задач. Результаты решения поставленных задач и составляют основное содержание выводов. Если же поставленную задачу решить не удалось или она решена не до конца, то об этом следует написать в Заключении научного исследования. Из этого вовсе не следует, что данная работа выполнена плохо или не завершена, просто таково одно из правил научной этики.

Обзор литературы содержит характеристику степени научной разработанности темы исследования - это общий анализ источников и литературы, анализ состояния дел в избранной научной тематике. Требования к обзору литературы предполагают не только цитирование источников или пересказ авторской концепции, но и логику изложения материала, т.е. соответствовать выбранной теме, целям и задачам исследования. Этот раздел содержит постановку проблемы, теоретические изыскания, собственные предположения.

Материалы и методы. Раздел должен содержать выбор направления исследований, включающий обоснование выбора принятого направления исследования, методы решения задач и их сравнительную оценку, разработку общей методики проведения НИР; методы исследований, методы расчета, обоснование необходимости проведения экспериментальных работ, принципы действия разработанных объектов, их характеристики, обоснование выбранного метрологического обеспечения работ, данные об объектах измерений, измеряемых величинах и средствах измерений, их метрологические характеристики, оценку правильности и экономичности выбора средств измерений (в том числе и нестандартизуемых) и методик выполнения измерений, сведения об их аттестации, оценку погрешности измерений, полученные экспериментальные данные

Результаты и их обсуждение. Раздел должен содержать результаты теоретических, экспериментальных, проектных и (или) реферативных исследований; обобщение и оценку результатов исследований, включающие оценку полноты решения поставленной задачи и предложения по дальнейшим направлениям работ, оценку достоверности полученных результатов.

В зависимости от особенностей выполненной работы данный раздел излагают в виде текста, таблиц и иллюстраций. Единицы физических величин даются по ГОСТ 8.417-2002.

Заключение (2-3 страницы) или Выводы (не более 5-6 выводов) заслуживает особого внимания при оформлении выпускной квалификационной работы. Заключение должно содержать общие выводы, сделанные по результатам проведенного исследования. Необходимо проанализировать проделанную работу, изложить в порядке проведения исследования промежуточные практические и теоретические результаты и выводы, обобщить их и сформулировать общий вывод по всей работе, оценив ее успешность, показать общий вывод в контексте складывающихся перспектив дальнейшего изучения, охарактеризовать его научную значимость и возможность практического применения. Желательно оценить не только главные итоги работы, но и побочные, второстепенные результаты, которые могут также обладать самостоятельным научным значением.

В конце выпускной квалификационной работы в определенной последовательности составляется список литературы, представляющий собой перечень всех статей, книг, отчетов и других источников. Сведения об источниках приводятся в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-2003.

Приложение - это часть основного текста, которая имеет дополнительное (обычно справочное) значение, но является необходимой для более полного освещения темы.

В Приложение рекомендуется включать вспомогательные или дополнительные материалы, связанные с выполненной работой, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в Основную часть.

Языку и стилю изложения материала следует уделить серьезное внимание, так как грамотность и соблюдение норм современного литературного языка, представление о речевой культуре - основной показатель квалифицированности студента к профессиональной деятельности. Как правило, в научном тексте используются существительные с абстрактным значением, а также отглагольные существительные (исследование, рассмотрение, изучение и т.п.). Широкое распространение получили пассивные конструкции (была использована, реализована), что обусловлено необходимостью подчеркнуть объект действия, предмет исследования. В связи с тем, что научной речи свойственна строгая логическая последовательность, то для нее характерны сложные предложения, чаще сложноподчиненные, с четкими синтаксическими связями.

При описании фактов, явлений и процессов в научных работах используются безличные, неопределенно-личные предложения. Номинативные предложения применяются в названиях разделов, глав и параграфов, в подписях к рисункам, диаграммам, иллюстрациям.

Основная стилевая черта - объективность изложения, которая вытекает из специфики научного познания, стремящегося установить научную истину.

Обязательное условие объективности научного текста - указание на то, каков источник сообщения, кем высказана мысль, кому конкретно принадлежит выражение. В тексте это условие реализуется цитатами, вводными словами и словосочетаниями (по сообщению, по сведениям, по мнению, по данным, по нашему мнению и др.).

Культуру научной речи, как правило, определяют такие качества, как точность, ясность и краткость.

Смысловая точность - необходимое условие для обеспечения научной, практической ценности информации,

заклученной в тексте научной работы. Точность научной речи обусловлена не только целенаправленным выбором слов и выражений, но и выбором грамматических конструкций, позволяющих исключить искажение смысла написанного, возможность двоякого толкования фразы, текста.

Ясность - другое необходимое качество научной речи. Ясность - это умение писать доступно и доходчиво.

Много неясностей возникает там, где авторы вместо точных количественных значений употребляют слова и словосочетания с неопределенным или слишком обобщенным значением. К примеру, пишут 'и т.д.' в тех случаях, когда не знают, как продолжить перечисление, или вводят в текст фразу 'вполне очевидно', когда не могут изложить доводы. Обороты 'известным образом' или 'специальным устройством' нередко указывают, что автор в первом случае не знает, каким образом, а во втором - какое именно устройство. Причиной неясности высказывания может стать неправильный порядок слов во фразе.

Нередко происходит отождествление понятий простота и примитивность. Простота изложения способствует тому, что текст читается легко, т.е. мысли автора воспринимаются без затруднений тем кругом людей, на которые такие работы рассчитаны.

Краткость - третье необходимое и обязательное качество научной речи. Она позволяет избежать ненужных повторов, излишней детализации и 'словесного мусора'. Каждое слово и выражение должно как можно не только точнее, но и короче донести суть дела. Поэтому слова и словосочетания, не несущие никакой смысловой нагрузки, должны быть полностью исключены из текста научной работы. Лишние слова в научной работе свидетельствуют не только о языковой небрежности ее автора, но и зачастую указывают на нечеткость представления о предмете речи или на то, что он просто не понимает точного смысла слова. Так появляются сочетания типа: интервал перерыва, габаритные размеры и пр.

9. Особенности подготовки и защиты выпускной квалификационной работы для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации консультаций;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации защиты выпускной квалификационной работы;
- для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ предоставляется право выбора, с учетом индивидуальных психофизических особенностей, формы проведения итоговой аттестации (устно, письменно, с использованием технических средств и др.);
- для выступления на защите выпускной квалификационной работы обучающимся с ОВЗ и инвалидам могут быть предоставлены специальные технические средства, возможно привлечение ассистентов;
- увеличение продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы, выпускной квалификационной работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 05.04.06 "Экология и природопользование" и магистерской программе Экологическая безопасность и управление в сфере охраны окружающей среды .