

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«БРЯНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АКАДЕМИКА И.Г. ПЕТРОВСКОГО»**

ЕСТЕСТВЕННО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ГЕОГРАФИИ, ЭКОЛОГИИ И ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА

УТВЕРЖДАЮ:

Врио заведующего кафедрой
географии, экологии и
землеустройства

М.В. Долганова

«1» апреля 2025 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ГИА

для студентов естественно - географического факультета

Направление подготовки

05.03.06 – Экология и природопользование

(код и наименование направления подготовки)

Природопользование и экологическая безопасность

направленность, профиль программы

Уровень высшего образования:

бакалавриат

Форма обучения: очная

Брянск 2025

Методические рекомендации для подготовки к ГИА (для студентов естественно - географического факультета, направление подготовки – 05.03.06 Экология и природопользование, профиль программы – Природопользование и экологическая безопасность, квалификация – бакалавр). – Брянск: ФГБОУ ВО «БГУ имени академика И.Г. Петровского, 2025. - 45 с.

В методических рекомендациях изложены основные вопросы по методическим основам подготовки к ГИА, в том числе и по правилам оформления и защите выпускной квалификационной работы по направлению подготовки - 05.03.06 Экология и природопользование, уровень высшего образования – бакалавриат. Методические рекомендации составлены в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Рассмотрены методические вопросы подготовки и организации устного ответа обучающихся за курс подготовки.

Работа составителей направлена на помощь студентам в определении цели и задач выпускной квалификационной работы, познакомить студента с требованиями порядка ее выполнения, структурой и содержанием ВКР, актуальными для региона темами, процедурой защиты ВКР.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
ВВЕДЕНИЕ.....	4
1 ОРГАНИЗАЦИЯ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ К ГЭ.....	5
2 ПОДГОТОВКА И ЗАЩИТА ВКР	21
2.1 Выбор и утверждение темы выпускной квалификационной работы	21
2.2 Список рекомендованных кафедрой тем	23
2.3 Порядок выполнения выпускной квалификационной работы	26
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ	27
4. ОФОРМЛЕНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ.....	36
5 РЕЦЕНЗИРОВАНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ	40
6 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ.....	41
7 ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ.....	41
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	45
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	46

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (уровень высшего образования бакалавриат) завершающим этапом процесса обучения студентов является итоговая государственная аттестация. Итоговая государственная аттестация студента включает защиту выпускной квалификационной работы и государственный экзамен. Итоговые аттестационные испытания предназначены для определения практической и теоретической подготовленности выпускника (бакалавра) к выполнению профессиональных задач, установленных государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования.

Защита выпускной квалификационной работы - один из видов аттестационных испытаний итоговой государственной аттестации [1].

Выпускная квалификационная работа должна содержать анализ информации по изучаемой студентом проблеме, исследовательскую часть и обоснование предложений, разработанных студентом для ее реализации. При выполнении ВКР особое внимание должно уделяться качественному оформлению текстовой части и табличному материалу. Графическая часть должна иметь сугубо иллюстрационный характер, подтверждающий обоснованность и достоверность заключений по вопросам исследований [2-4].

Выполнение ВКР имеет своей целью:

- систематизацию, закрепление и углубление теоретических и практических знаний по биологии, общей и прикладной экологии, сохранению биоразнообразия, мониторингу среды обитания, экологическому праву и экологии человека, развитие умения рационального использования междисциплинарных связей при решении научных, образовательных и воспитательных задач. Особое внимание должно уделяться региональной программе по экологии [5];

- развитие навыков ведения самостоятельной работы и овладение современными подходами в области исследований, приобретение опыта постановки эксперимента, сбора полевого материала и его обработки, с определением достоверности результатов исследования и точности постановки опыта с применением методов математической статистики;

- определение уровня профессиональных знаний у студентов и их подготовленности к самостоятельной работе в педагогической, научно-исследовательской, проектно-производственной, контрольно- экспертной и других областях деятельности.

1 ОРГАНИЗАЦИЯ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ К ГЭ

До государственного междисциплинарного экзамена допускаются студенты, прошедшие полный курс обучения в соответствии с учебным планом университета, что подтверждается соответствующими записями в зачетной книжке студента.

Цель государственного экзамена – установление уровня подготовки выпускника высшего учебного заведения к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям государственного образовательного стандарта высшего образования.

Итоговый экзамен должен, наряду с требованиями к содержанию отдельных дисциплин, учитывать также общие требования к выпускнику, предусмотренные Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки бакалавриата 05.03.06 «Экология и природопользование».

Прием государственного экзамена осуществляется государственными экзаменационными комиссиями, формируемыми приказом ректора по представлению декана факультета (далее – ГЭК).

Язык проведения государственного экзамена – русский. При подготовке к устному ответу выпускник пишет конспект ответа на выдаваемых ему секретарем ГЭК листах со штампом.

Списки выпускников, допущенных к государственному экзамену, утверждаются приказом и представляются в ГЭК до начала работы. Студенты обязаны являться на государственный экзамен вовремя в соответствии с утвержденным расписанием. В случае опоздания выпускника без уважительных причин председатель ГЭК или его заместитель решает вопрос о возможности его допуска к сдаче итогового государственного экзамена.

В аудитории, где проходит государственный экзамен, выпускники распределяются по одному за каждым столом.

Заседание ГЭК по приему государственного экзамена начинается с приветственного слова председателя ГЭК или его заместителя, который разъясняет порядок проведения государственного экзамена. Далее председатель ГЭК вскрывает запечатанный конверт с экзаменационными билетами и раскладывает их в произвольном порядке на столе экзаменационной комиссии.

Выпускники, подходя по очереди к столу ГЭК, берут «вслепую» по одному билету, называют свою фамилию, номер билета, получают от секретаря ГЭК специальные бланки для конспекта ответа (листы бумаги, пропечатанные штампом факультета) и возвращаются на свое место для подготовки.

На подготовку к устному ответу по экзаменационному билету выпускнику предоставляется время, не менее 1 академического часа (45 минут).

Экзаменационный билет включает в себя вопросы из цикла дисциплин по подготовке бакалавра: общей и прикладной экологии, экомониторинга, ОВОС, техногенных систем и риска, геоэкологии и других. Билет по направлению подготовки бакалавриата содержит три вопроса: первый и второй вопрос формируется на основе дисциплин базовой части, третий вопрос – на основе специальных дисциплин, части, формируемой участниками образовательных отношений.

В ходе ответа выпускник должен показать знание теоретических и прикладных аспектов по теме, знание основных методологических подходов, зарубежный опыт и региональные особенности России. Он обязан раскрыть все положения программы, продемонстрировать цельное понимание поставленной в билете проблемы, ее места и значение в сравнительно-исторической и социальной перспективе. По окончании ответов выпускник отвечает на вопросы членов ГЭК кратко и по существу заданного вопроса.

Во время государственного экзамена ГЭК ведет протоколы, в которых отражаются вопросы, содержащиеся в экзаменационных билетах, дополнительные вопросы, краткая характеристика даваемых выпускником ответов, а также выставленная комиссией оценка.

Протоколы подписываются председателем комиссии и ее членами, участвовавшими в проведении итогового государственного экзамена.

Во время приема итогового государственного экзамена выпускники не вправе:

- без разрешения членов государственной экзаменационной комиссии покидать аудиторию, в которой проходит итоговый государственный экзамен;
- пользоваться сотовыми телефонами, компьютерами, иной электронно-вычислительной техникой;
- разговаривать между собой, обмениваться записками, без разрешения председателя ГЭК или его заместителя перемещаться по аудитории, иным способом нарушать порядок и тишину;
- пользоваться какой-либо литературой (в том числе монографиями, справочниками, учебниками, учебными и практическими пособиями, нормативными актами и т.д.), записями или какими-либо иными материалами.

В случае нарушения положений, предусмотренных настоящим пунктом, председатель ГЭК или его заместитель вправе выставить выпускнику оценку «неудовлетворительно». При этом выпускнику предлагается дать объяснения в письменной форме.

Ответивший студент сдает экзаменационный билет и подписанный им письменный конспект ответа секретарю ГЭК, после чего покидает аудиторию, в которой проходит государственный экзамен.

По завершении ответов всех выпускников проводится совещание ГЭК, в котором принимают участие только ее члены. В ходе совещания обсуждаются и оцениваются ответы выпускников, выставляются оценки (выпускникам по программам бакалавриата выставляются баллы в соответствии с утвержденными критериями). По итогам обсуждения выставляется оценка по 100-балльной системе, которая переводится в 5-балльную систему: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично». Решение по ответу каждого выпускника принимается большинством голосов. В случае расхождения мнений членов комиссии по оценке применяется процедура голосования. При равенстве голосов в ходе голосования окончательное решение принимается председателем комиссии. По окончании обсуждения результаты работы комиссии сообщаются выпускникам, при этом члены комиссии могут сообщить о своем впечатлении (или особом мнении) от ответов.

При возникновении спорных ситуаций ГЭК обращается к конспектам ответов выпускников.

Члены комиссии имеют право на особое мнение, которое должно быть мотивированным, подлежащее занесению в протокол.

Оценки ответов выпускников заносятся в протоколы и зачетные книжки. Члены ГЭК подписывают эти документы. Письменные конспекты ответов, подписанные экзаменуемым и председателем ГЭК, являются приложением к протоколу ГЭК и сдаются в архив университета.

Каждый из вопросов билета оценивается по 100-балльной шкале. Итоговый балл выводится как средний.

По итогам обсуждения членами экзаменационной комиссии выставляется *оценка*:

«неудовлетворительно» - (от 1 до 59 балла) не раскрыты вопросы экзаменационного билета, не даны ответы на дополнительные вопросы;

«удовлетворительно» - (от 60 до 70 балла) частично раскрыты вопросы экзаменационного билета, не раскрыта сущность третьего вопроса (по дисциплинам специализации), ответы на дополнительные вопросы раскрыты не полностью;

«хорошо» - (от 71 до 90 балла) ответы на вопросы экзаменационного билета построены логично, раскрыта сущность вопросов, частично даны ответы на дополнительные вопросы;

«отлично» - (от 91 до 100 балла) ответы на вопросы экзаменационного билета построены логично, изложены основные позиции исследователей, выявлены региональные особенности, даны полные ответы на вопросы по дисциплинам специализации и дополнительных вопросов.

Соотношение шкалы оценивания результатов обучения на государственном экзамене и уровня подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач представлено в таблице.

Таблица – Уровень подготовленности обучающихся к решению профессиональных задач

Характеристика уровня подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач	Шкала оценивания
Высокий уровень — обучающийся полностью подготовлен к самостоятельной научно-исследовательской, организационно-управленческой и проектной деятельности, владеет понятийным аппаратом, умеет обосновывать свои суждения и профессиональную позицию при решении ситуационных профессиональных задач.	Отлично
Повышенный (продвинутый, достаточный) уровень — обучающийся в целом подготовлен к решению профессиональных задач в рамках научно-исследовательского, организационно-управленческого и проектного вида деятельности, способен успешно применять данный вид деятельности в стандартных ситуациях, не в полной мере проявляя самостоятельность	Хорошо
Пороговый (базовый, допустимый) — обучающийся подготовлен к самостоятельной научно-исследовательской, организационно-управленческой и проектной деятельности частично, вследствие слабой сформированности компетенций, их фрагментарного и ситуативного проявления, требует помощи при выполнении профессиональных задач. Данный уровень обязателен для всех осваивающих основную образовательную программу.	удовлетворительно
Недопустимый уровень — обучающийся не способен к самостоятельной научно-исследовательской, организационно-управленческой и проектной деятельности вследствие несформированности у него компетенций, влекущей за собой грубые профессиональные ошибки	неудовлетворительно

Государственный экзамен носит междисциплинарный характер. Программа государственного экзамена представлена блоками: общая экология, основы экологического менеджмента, основы экологического аудита, организация природоохранной деятельности на предприятии, особо охраняемые природные территории, основы природопользования, устойчивое развитие, оценка воздействия на окружающую среду, экологический мониторинг.

В ходе государственного экзамена проверяются сформированность профессиональных компетенций дисциплин, включающих следующие основные теоретические и практические разделы:

Общая экология

Для формирования компетенций обучающийся должен знать:

- основные определения, понятия и законы общей экологии; – теоретические основы аутоэкологии, демэкологии и синэкологии;
- классификацию экологических факторов и стратегий живого;
- характеристику жизненных форм и экологических групп организмов;

– основные проблемы окружающей среды, пути и способы их решения.

Для формирования компетенций обучающийся должен уметь:

- применять навыки мониторинга за состоянием популяций и экосистем;
- обрабатывать данные полевых и лабораторных экспериментов;
- использовать теоретические знания на практике.

Для формирования компетенций обучающийся должен владеть:

– понятийным аппаратом и информационными технологиями в области общей экологии;

- приемами математической обработки экологических данных.

Дисциплина включает в себя 15 разделов: экология как междисциплинарная область знаний, история экологии, организм и среда, общие закономерности их взаимодействия, живое вещество биосферы, жизненные формы организмов, экологические факторы и их классификация, экология популяций, экология сообществ, биосфера как единая многокомпонентная система, ландшафтная экология, экология человека, адаптация человека к условиям окружающей среды, понятие о прикладной экологии, ресурсы биосферы и их использование, биологическое разнообразие живой природы и пути его сохранения, основы экологической безопасности, переход мирового сообщества к новой модели развития цивилизации – к устойчивому экологически сбалансированному развитию.

Основы природопользования

Для формирования компетенций обучающийся должен знать:

- экологические принципы рационального природопользования;
- проблемы использования возобновляемых и невозобновляемых ресурсов, принципы и методы их воспроизводства;
- принципы размещения производства, использования и дезактивации отходов производства;
- основы экологического регулирования и прогнозирования последствий природопользования;
- назначение и правовой статус особо охраняемых территорий.
- цели, организацию управления природопользованием и порядок его взаимодействия с другими сферами управления.

Для формирования компетенций обучающийся должен уметь:

- планировать и осуществлять мероприятия по охране природы;
- планировать меры экономического стимулирования природоохранной деятельности;
- использовать нормативно-правовые основы управления природопользованием;
- разумно сочетать хозяйственные и экологические интересы.

Для формирования компетенций обучающийся должен владеть:

- административными и экономическими методами управления природопользованием и природоохранной деятельностью;
- основными принципами организации охраны окружающей среды на различных уровнях управления;
- методами расчета основных показателей качества окружающей среды и отдельных ее компонентов;
- методами расчета платежей за загрязнение окружающей среды.

Дисциплина включает в себя 5 разделов: Природопользование как сфера деятельности и прикладная научная дисциплина, ее объект, субъект и задачи, эколого-географические основы природопользования, рациональное использование природных ресурсов, управление природопользованием и природоохранной деятельностью, охрана природы и окружающей среды.

Устойчивое развитие

Для формирования компетенций обучающийся должен знать: – тенденции развития России и мирового сообщества. Для формирования компетенций обучающийся должен уметь: – применять принципы устойчивого развития систем и процессов, определяющих устойчивое развитие социо-эколого-экономических систем, сохранение окружающей природной среды, повышения качества жизни. Для формирования компетенций обучающийся должен владеть:

- знаниями о системном анализе, планировании и управлении проектами как основе решения комплексных проблем развития социальных, экологических, экономических систем.

Дисциплина включает в себя 12 разделов: концепция устойчивого развития, проблематика устойчивого развития, сценарии дальнейшего развития цивилизации, концепция устойчивого развития агроландшафтов и лесоаграрная концепция, регулирование роста народонаселения, глобализация мирового сообщества, стратегия устойчивого развития России, обеспечение природными ресурсами, индикаторы устойчивого развития, экологизация городов, устойчивое развитие городских территорий, экологическая этика, культура и образование.

Оценка воздействия на окружающую среду

Для формирования компетенций обучающийся должен знать:

- нормативно-правовую базу РФ в части экологического проектирования и состава материалов ОВОС. Для формирования компетенций обучающийся должен уметь:

- применять нормативно-правовую базу для разработки ОВОС, анализировать и обобщать информацию о состоянии окружающей среды.

Для формирования компетенций обучающийся должен владеть:

- навыками составления материалов ОВОС и отчетов по инженерно-экологическим изысканиям

Дисциплина включает в себя 3 раздела: теоретические и правовые основы проведения оценки воздействия на окружающую среду, научно-методические основы и принципы оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду в России, процедура оценки воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду.

Экологический мониторинг

Для формирования компетенций обучающийся должен знать:

- назначение мониторинга природной среды, методы наблюдения и анализа состояния экосистем;

- причины изменения видового состава флоры и фауны под влиянием деятельности человека; – механизмы, обеспечивающие устойчивость экосистем;

- основные группы загрязнителей, пути их миграции, трансформации и накопления в экосистемах. Для формирования компетенций обучающийся должен уметь:

- использовать методы обнаружения и количественной оценки основных загрязнителей в окружающей среде;

- применять основные математические методы моделирования и компьютерные методы анализа состояния экосистем;

- использовать системный подход при формулировке задач исследования биосферных процессов. Для формирования компетенций обучающийся должен владеть:

- навыками выявления причин изменения показателей целостности экосистем и оценки последствия таких изменений, а также определения корректирующих мер в тех случаях, когда целевые показатели экологических условий не достигаются.

Дисциплина включает в себя 14 разделов: виды мониторинга и пути его реализации, организация системы мониторинга, система методов наблюдения и наземного обеспечения, Единая государственная система экологического мониторинга Российской Федерации, региональный экологический мониторинг, локальный экологический

мониторинг и мониторинг источников загрязнения окружающей среды, организация мониторинга атмосферы, организация мониторинга природных вод, почвенный экологический мониторинг, геомониторинг, мониторинг чрезвычайных ситуаций, организация систем производственного экологического мониторинга и контроля, биомониторинг в оценке качества среды, аэрокосмический мониторинг экосистем.

Основы экологического менеджмента

Для формирования компетенций обучающийся должен знать:

- основы менеджмента, экономики природопользования, устойчивого развития, экологическую политику РФ. Для формирования компетенций обучающийся должен уметь:

- работу в административных органах управления предприятий, фирм и других организаций Для формирования компетенций обучающийся должен владеть:

- навыками работы в административных органах управления предприятий, фирм и других организаций;

- навыками проведения экологической политики на предприятиях.

Дисциплина включает в себя 6 разделов: методологические основы экологического менеджмента, международные стандарты систем экологического менеджмента, экологическая маркировка, сертификация и экологические декларации, внедрение системы экологического менеджмента на предприятии, экологический менеджмент в системе управления отходами, промышленная безопасность.

Основы экологического аудита

Для формирования компетенций обучающийся должен знать:

- основы методов экологического аудита;

- стандарты по экологическому аудированию и системам экологического управления;

- правовую основу обеспечения экологического аудита.

Для формирования компетенций обучающийся должен уметь:

- осуществлять экологическое аудирование предприятия;

- оценить экономический ущерб от экологических нарушений при экологическом аудировании

- осуществлять аудит недропользования, аудит водо- и землепользования и аудит устойчивого управления лесам.

Для формирования компетенций обучающийся должен владеть: – методами экологического аудита предприятий;

- методами оценки экономического ущерба от экологических нарушений;

- методами экологического аудита для отбора и оценки инвестиционных проектов и программ; – методами экологического аудита территории.

Дисциплина включает в себя 6 разделов: стандарты по экологическому аудированию и системам экологического управления, правовая основа обеспечения экологического аудита, порядок, процедуры и этапы экологического аудита, методы экологического аудирования, аудирование как вид профессиональной экологической деятельности в области природопользования и охраны окружающей среды, оценка экономического ущерба от экологических нарушений при экологическом аудировании.

Организация природоохранной деятельности на предприятии

Для формирования компетенций обучающийся должен знать:

- основные нормативные документы и подзаконные акты;

- механизмы взаимодействия контролирующих органов и администрирования;

- современные представления о снижении негативного воздействия на окружающую среду. Для формирования компетенций обучающийся должен уметь:

- работать с научной литературой;

- прогнозировать возможные последствия применения различных технологий направленных на снижение негативного воздействия на окружающую среду;
- применять полученные знания в исследовательских работах и при решении практических задач. Для формирования компетенций обучающийся должен владеть:
- основными терминами и понятиями в области организации природоохранной деятельности;
- методами снижения негативного воздействия и оптимизации процесса.

Дисциплина включает в себя 4 раздела: введение в природоохранную деятельность предприятия, структура природоохранной деятельности, организация и технические мероприятия, которые предусматривают разработку нормативных и иных документов в области охраны окружающей среды, организация природоохранной деятельности.

Особо охраняемые природные территории

Для формирования компетенций обучающийся должен знать:

- многообразие видов и категорий ООПТ в пределах РФ, а также перечень и характеристику ООПТ, действующих в пределах Центрального Черноземья;
- приоритетные для охраны виды животных и растений обитающих в пределах ООПТ разного ранга;
- современную нормативно-правовую базу в области организации, охраны и использования ООПТ. Для формирования компетенций обучающийся должен уметь:
- работать с научной литературой;
- свободно ориентироваться в картографическом материале, отражающим местоположение разных категорий ООПТ действующих на территории РФ;
- организовать проведение работ (подготовка научного обоснования) для резервирования какой-либо территории под статус ООПТ.

Для формирования компетенций обучающийся должен владеть:

- основными терминами и понятиями связанными с системой ООПТ и грамотно применять их на практике;
 - современными образовательными и информационными технологиями.
- Проверяемая дисциплина включает в себя 4 раздела: теоретические основы создания ООПТ, цели, территориальные и временные принципы, режимы управления, нормативно-правовые основы организации, охраны и управления, характеристика особо охраняемых территорий России.

ДЛЯ ПОДГОТОВКИ к государственному экзамену ГИА целесообразно вынести следующие задания и ситуационные задачи, охватывающие основной круг рассматриваемых вопросов дисциплин 05.03.06. Экология и природопользование:

Модуль 1. Общая экология

1. Экологические факторы среды и их классификация. Закономерности действия экологических факторов.
2. Основные пути приспособления живых организмов к условиям среды. Адаптивные биологические ритмы организмов (суточные, годовые, приливо-отливные).
3. Основные среды жизни (почвенная, наземно-воздушная, водная, живые организмы как среда обитания) и приспособления организмов к этим условиям.
4. Вода как экологический фактор для растений. Экологические группы растений по отношению к воде. Приспособления растений к недостатку и избытку влаги.
5. Вода как экологический фактор для животных. Экологические группы животных по отношению к воде. Водный баланс животных организмов
6. Свет как экологический фактор для растений. Экологические группы растений по отношению к свету. Приспособления растений к различным условиям освещения.
7. Свет как экологический фактор для животных. Экологические группы животных по отношению к свету. Свет как условие ориентации животных в пространстве.
8. Температура как экологический фактор для животных. Экологические группы

животных по отношению к температуре. Приспособления животных к различным температурным режимам.

9. Температура как экологический фактор для растений. Экологические группы растений по отношению к температуре. Приспособления растений к различным температурным режимам.

10. Почва как среда обитания. Экологические группы растений и животных по отношению к эдафическим факторам. Приспособления организмов к жизни в почве.

11. Воздух как экологический фактор. Состав атмосферного воздуха и его значение для живых организмов. Влияние ветра, атмосферного давления и плотности воздуха на живые организмы.

12. Принципы экологической классификации живых организмов. Понятие жизненной формы, классификация жизненных форм растений и животных. Понятие экологической ниши.

13. Общая характеристика биотических факторов и типы биотических взаимоотношений организмов в природе. Значение биотических взаимоотношений организмов в природе.

14. Понятие о популяции. Популяционная структура вида. Виды популяций. Основные характеристики популяции: численность, плотность, рождаемость, смертность, миграции.

15. Структура популяций: возрастная, половая, пространственная и этологическая. Понятие эффекта группы.

16. Колебания численности популяции и причины, ее вызывающие. Факторы регуляции численности популяции. Внутрипопуляционная регуляция численности популяции.

17. Понятие о биоценозе, биогеоценозе и экосистеме. Экотоп и биотоп. Функциональный состав и основные компоненты биоценозов и биогеоценозов

18. Видовой состав сообществ. Видовое разнообразие и значимость видов в биоценозе

19. Пространственная структура сообщества.

20. Динамика сообществ: суточная, сезонная, многолетняя.

21. Понятие об экологических сукцессиях. Причины сукцессионных изменений. Классификация сукцессий. Общие закономерности сукцессий.

22. Пищевые цепи и пищевые сети. Пищевые цепи и их виды. Понятие об экологических пирамидах. Пирамиды численности, биомассы и энергии

Модуль 2. Учение о биосфере, атмосфере и гидросфере.

1. Учение В.И. Вернадского о биосфере: характеристика биосферы и ее границы. Вещества, слагающие биосферу. Биогеохимические принципы В.И. Вернадского. Формы концентрации жизни в биосфере: жизненные пленки, сгущения жизни, зоны разреженного живого вещества.

2. Учение об атмосфере: состав воздуха, слои атмосферы, радиация, образование осадков, давление и перемещение воздушных масс. Понятие климата.

3. Понятие о гидросфере. Классификация водоемов. Гидрология рек, озер и болот.

Модуль 3. Прикладная экология и природопользование

1. Природопользование, принципы территориальной организации природопользования, управление природопользованием.

2. Природные ресурсы, их классификация, рациональное использование и охрана.

3. Водные ресурсы. Использование пресных вод и их запасы. Загрязнение гидросферы и последствия загрязнения для живых организмов.

4. Почвенные ресурсы, их рациональное использование и охрана. Истощение, эрозия, загрязнение почв. Восстановление плодородия почв, мелиорация и рекультивация.

5. Биологические ресурсы. Значение животных и растений в жизни человека. Рациональное использование, восстановление численности и охрана редких и исчезающих видов.

Модуль 4. Экология человека, социальная экология

1. Популяционное здоровье. Уровни и типы популяционного здоровья. Факторы,

определяющие популяционное здоровье.

2. Природные факторы и их воздействие на организм человека. Компоненты и механизмы адаптационного процесса. Признаки достижения адаптации.

3. Особенности адаптационного процесса к новым климатогеографическим условиям. Адаптивные типы и среда.

4. Биосоциальная природа человека. Биологические основы общественной жизни людей

5. Поведение человека в естественной и социальной среде. Особенности социальной адаптации человека

Модуль 6. Экологический мониторинг, нормирование и снижение загрязнения окружающей среды

1. Понятие экологического мониторинга и его задачи. Виды мониторинга. Контроль состояния окружающей среды. Биологический мониторинг. Биоиндикация и биотестирование.

2. Экологическое нормирование воздействий на атмосферу (показатели загрязнения атмосферного воздуха, основные принципы нормирования выбросов загрязняющих веществ, условия установления временно согласованных выбросов, санитарно-защитные зоны предприятий).

3. Экологическое нормирование в сфере водопользования (оценка качества воды, нормирование качества воды водоемов и водотоков, нормирование сбросов сточных вод, водоохранные зоны водных объектов и зоны санитарной охраны)

4. Экологическое нормирование в сфере землепользования (критерии оценки состояния почв и земель, оценка степени загрязнения почв, принципы разработки нормативов загрязненности почв).

5. Экологическое нормирование в сфере обращения с отходами (классификации отходов, нормирование образования отходов и лимиты их размещения).

**ПОКАЗАТЕЛИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ
ПРИ ПРОВЕДЕНИИ КОМПЛЕКСНОГО (ИНТЕГРАЛЬНОГО)
ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА И ЗАЩИТЕ ВКР ПО НАПРАВЛЕНИЮ
05.03.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ**

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач .	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи	Государственный экзамен
	УК-1.2. Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Государственный экзамен
	УК-1.3. Рассматривает различные точки зрения на поставленную задачу и выявляет степень их доказательности в рамках научного мировоззрения	Государственный экзамен
	УК-1.4. Определяет возможные варианты решения поставленной задачи, аргументированно оценивая их достоинства и недостатки	Государственный экзамен
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные	УК-2.1. Проводит декомпозицию поставленной цели проекта в задачах	Государственный экзамен
	УК-2.2. Осуществляет поиск необходимой информации для	Государственный экзамен

способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	достижения задач проекта	
	УК-2.3. Выявляет и анализирует различные способы решения задач в рамках поставленной цели и аргументирует их выбор, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Государственный экзамен
	УК-2.4. Представляет результаты решения задач в рамках цели проекта	Государственный экзамен
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде	Государственный экзамен
	УК-3.2. Учитывает особенности поведения и интересы других участников при реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе	Государственный экзамен
	УК-3.3. Анализирует возможные последствия личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата	Государственный экзамен
	УК-3.4. Эффективно взаимодействует с другими членами команды, участвует в обмене информацией, знанием и опытом, в презентации результатов работы команды	Государственный экзамен
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).	УК-4.1. Выбирает коммуникативные стратегии и тактики, стиль общения на русском языке в зависимости от целей и условий партнёрства, ситуации взаимодействия	Государственный экзамен
	УК-4.2. Демонстрирует умение осуществлять деловую переписку на русском языке, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем	Государственный экзамен
	УК-4.3. Грамотно строит диалогическую речь в рамках межличностного и межкультурного общения на иностранном (ых) языке (ах)	Государственный экзамен
	УК-4.4. Демонстрирует умение осуществлять деловую переписку на иностранном (ых) языке (ах) с учетом социокультурных	Государственный экзамен

	особенностей	
	УК-4.5. Осуществляет поиск необходимой информации для решения коммуникативных задач с применением информационно-коммуникационных технологий	Государственный экзамен
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	УК-5.1. Находит и использует необходимую для взаимодействия с другими членами общества информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных и национальных групп	Государственный экзамен
	УК-5.2. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и культурным традициям различных национальных и социальных групп в процессе межкультурного взаимодействия на основе знаний основных этапов развития России в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Государственный экзамен
	УК-5.3. Выстраивает взаимодействие с учетом национальных и социокультурных особенностей на принципах толерантности и этических нормах	Государственный экзамен
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Определяет свои личные ресурсы, возможности и ограничения для достижения поставленной цели	Государственный экзамен
	УК-6.2. Создает и достраивает индивидуальную траекторию саморазвития и профессионального роста	Государственный экзамен
	УК-6.3. Использует инструменты рационального распределения временных и информационных ресурсов	Государственный экзамен
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности	Государственный экзамен
	УК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной	Государственный экзамен

	нагрузки и обеспечения работоспособности	
	УК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	Государственный экзамен
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания	Государственный экзамен
	УК-8.2. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках профессиональной деятельности	Государственный экзамен
	УК-8.3. Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте	Государственный экзамен
	УК-8.4. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, оказывает помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях	Государственный экзамен
УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Применяет базовые дефектологические знания в инклюзивной практике социально-профессионального взаимодействия для социальной адаптации лиц с ОВЗ и инвалидов	Государственный экзамен
	УК-9.2. Понимает важность соблюдения принципов социально-психологической адаптации лиц с ОВЗ в социальной и профессиональной сферах с учетом их клинико-психологических особенностей	Государственный экзамен
	УК-9.3. Умеет толерантно и конструктивно взаимодействовать с лицами с ОВЗ в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления их социальной интеграции	Государственный экзамен
УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике	Государственный экзамен
	УК-10.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения	Государственный экзамен

	текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски	
УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-11.1. Демонстрирует знание правовых норм в сфере противодействия коррупции в Российской Федерации, приоритетные задачи государства в борьбе с коррупцией	Государственный экзамен
	УК-11.2. Анализирует факторы формирования коррупционного поведения и его виды	Государственный экзамен
	УК-11.3. Выбирает инструменты и методы формирования нетерпимого отношения к коррупционному поведению и его пресечения	Государственный экзамен
ОПК-1. Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК-1.1. Применяет базовые знания в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук.	Государственный экзамен ВКР
	ОПК-1.2. Использует базовые знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования.	Государственный экзамен ВКР
	ОПК-1.3. Применяет знания о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы.	Государственный экзамен ВКР
	ОПК-1.4. Применяет профессиональные знания и навыки, полученные при освоении фундаментальных дисциплин: геологии, почвоведения и ландшафтоведения	Государственный экзамен ВКР
ОПК-2. Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной	ОПК-2.1 Ориентируется на теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и науках об окружающей среде в профессиональной деятельности.	Государственный экзамен ВКР
	ОПК-2.2	Государственный

деятельности	Решает практические задачи в области экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде..	экзамен ВКР
	ОПК-3.1 Разрабатывает программу работ для решения поставленных задач и осуществляет выбор методов экологических исследований	Государственный экзамен ВКР
	ОПК-3.2 Планирует проведения эксперимента и обрабатывает его результаты на основе базовых методов	Государственный экзамен ВКР
ОПК-4. Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными, правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики	ОПК-4.1 Использует существующие нормативные документы в области охраны окружающей среды.	Государственный экзамен ВКР
	ОПК-4.2 Оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности, руководствуясь нормами профессиональной этики.	Государственный экзамен ВКР
	ОПК-4.3 Использует базовые знания нормативных основ охраны природы и природопользования, экологического права в сфере профессиональной деятельности.	Государственный экзамен ВКР
ОПК-5 Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий	ОПК-5.1. Использует прикладные компьютерные программы для решения задач в области охраны окружающей среды.	Государственный экзамен ВКР
	ОПК-5.2. Применяет в профессиональной деятельности информационные и геоинформационные технологии, методы измерительной и вычислительной техники.	Государственный экзамен ВКР
	ОПК-5.3. Понимает значение информации в развитии цифрового общества и современные технологии работы с информацией	Государственный экзамен ВКР
	ОПК 5.4 Применяет существующие средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные) при	Государственный экзамен ВКР

	решении задач профессиональной деятельности	
ОПК-6 Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	ОПК-6.1. Изучает и критически анализирует научную информацию по тематике исследования, используя адекватные методы обработки, анализа, синтеза и представления информации.	Государственный экзамен ВКР
	ОПК-6.2. Использует специализированные информационные системы, программное обеспечение и базы данных для проектирования и распространения результатов научно-исследовательской деятельности	Государственный экзамен ВКР
ПК-1 Способен применять в профессиональной деятельности знания в области теоретических основ экологического мониторинга и экологического нормирования, оценки воздействия на окружающую среду, экономики природопользования, устойчивого развития, экологического менеджмента и аудита, геохимии и геофизики окружающей среды, социальной экологии и экологии человека	ПК-1.1 Ориентируется на теоретические основы экологического мониторинга и экологического нормирования, оценки воздействия на окружающую среду, экономики природопользования, устойчивого развития, экологического менеджмента и аудита, геохимии и геофизики окружающей среды, социальной экологии и экологии человека в профессиональной деятельности.	Государственный экзамен ВКР
	ПК-1.2 Выбирает, разрабатывает и целесообразно применяет методы экологического мониторинга, экологического нормирования, оценки воздействия на окружающую среду, экономики природопользования, устойчивого развития, экологического менеджмента и аудита, геохимии и геофизики окружающей среды, социальной экологии, экологии человека с учётом экологических требований, экологической ситуации для составления прогнозов различных видов	Государственный экзамен ВКР
ПК-2 Способен применять базовые знания по теоретическим основам общей (биологической) экологии, биоразнообразия и его распространении, экологии животных,	ПК 2.1 Осуществляет поиск информации и её применение в области общей (биологической) экологии, биоразнообразия и частных разделов теоретической экологии для решения профессиональных задач..	Государственный экзамен ВКР
	ПК-2.2	Государственный

растений и микроорганизмов, направленные на выполнение требований в области охраны окружающей среды, экологической безопасности, природопользовании.	Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках профессиональной деятельности с использованием теоретических основ общей (биологической) экологии, биоразнообразия, частных разделов экологии.	экзамен ВКР
	ПК-2.3 Анализирует факторы неблагоприятного влияния и разрабатывает условия для поддержания гомеостаза с использованием теоретических основ общей (биологической) экологии, биоразнообразия, частных разделов экологии.	Государственный экзамен ВКР
ПК-3. Способен использовать теоретические основы и практические навыки общего и частного ресурсоведения, изучения и восстановления биологических ресурсов, картографии в профессиональной деятельности	ПК-3.1 Выявляет проблемы при использовании ресурсов с использованием теоретических основ общего и частного ресурсоведения, при изучении элементов биоразнообразия.	Государственный экзамен ВКР
	ПК-3.2 Разрабатывает основные направления и подходы рационального использования природных ресурсов.	Государственный экзамен ВКР
	ПК-3.3 Планирует рациональное природопользование с оптимальным сочетанием теоретических основ общего и частного ресурсоведения, картографии.	Государственный экзамен ВКР
ПК-4. Способен решать глобальные и региональные экологические проблемы на основе владения навыками планирования полевых и камеральных работ в экологии, природопользовании, а также при участии в работе органов управления	ПК-4.1. Выявляет и анализирует причины глобальных, национальных и региональных экологических проблем.	Государственный экзамен ВКР
	ПК-4.2. Разрабатывает и осуществляет мероприятия по предотвращению экологических проблем различного уровня.	Государственный экзамен ВКР
	ПК-4.3. Предлагает реабилитационные меры для восстановления экосистем и их составляющих средствами фундаментальных разделов теоретической и прикладной экологии.	Государственный экзамен ВКР
	ПК-4.4 Соблюдает и разъясняет	Государственный

	правила рационального природопользования, экологически безопасного поведения при контролирующей, экспертной деятельности органов управления	экзамен ВКР
	ПК-4.5 Ориентируется в методах и методиках проведения полевых, камеральных работ, использует различные средства и методы качественного и количественного анализа элементов окружающей среды.	Государственный экзамен ВКР
ПК-5. Способен разрабатывать и внедрять методы реализации экологической и биологической безопасности, снижения загрязнения окружающей среды и средствами её защиты от техногенных воздействий при работе в лабораториях, на производстве, при проведении научно-исследовательских и производственных работ в области экологии, наук об окружающей среде	ПК-5.1 Планирует и разрабатывает для применения методы в области экологической и биологической безопасности на основе теоретических и прикладных знаний в экологии и природопользования.	Государственный экзамен ВКР
	ПК-5.2 Использует средства экологии и природопользования для разработки для защиты сред обитания от техногенных воздействий.	Государственный экзамен ВКР
	ПК-5.3 Выделяет круг задач в рамках цели и выбирает оптимальные способы их решения, проводит поиск и анализ информации, необходимой для выполнения НИР	Государственный экзамен ВКР
	ПК-5.4 Представляет научно-технический отчёт по результатам выполненной НИР согласно требованиям	Государственный экзамен ВКР

2 ПОДГОТОВКА И ЗАЩИТА ВКР

2.1 Выбор и утверждение темы выпускной квалификационной работы

Примерная тематика выпускных квалификационных работ разрабатывается и утверждается выпускающей кафедрой. Темы систематически обновляются и дополняются. Как показывает опыт, тематика выпускных квалификационных работ должна учитывать специализацию кафедры, а также профессиональный опыт профессорско-преподавательского состава, направленность подготовки студентов и региональные экологические проблемы. Определенное значение при определении примерной тематики выпускных квалификационных работ имеет знание программ, целей и задач, а также мест прохождения студентами полевой, производственной и преддипломной практики.

При знакомстве с предлагаемыми кафедрой темами, для выполнения ВКР, студент должен также знать, что он имеет право и самостоятельно определить тему выпускной квалификационной работы или скорректировать одну из предложенных, с учетом своей подготовленности в этой области, научно-познавательных и практических интересов.

Ценность выпускной квалификационной работы в значительной степени будет зависеть от того, насколько полно и глубоко будут представлены результаты собственных исследований студента в области экологии и природопользования; на сколько обоснованы его предложения и рекомендации для практического использования в науке, производстве, образовании, воспитании и просвещении. Выбирая тему выпускной квалификационной работы, студент должен решить и вопрос о возможности компетентного научного руководства процессом исследовательской работы со стороны, выпускающей кафедры. Необходимо, до окончательного определения и утверждения темы, согласовать ее с предполагаемым научным руководителем. Это позволит избежать неприятных неожиданностей в процессе утверждения темы, руководителя, выполнения и защиты выпускной квалификационной работы. Как показал опыт, наиболее оптимален вариант, когда студент второго – третьего курса, начиная работать над выбранной темой курсовой работы, продолжает ее развивать на старших курсах и оставляет эту тему для выполнения выпускной квалификационной работы.

Избранная студентом тема указывается в заявлении, с которым студент обращается к выпускающей кафедре для ее утверждения (Приложение 1). Форма документов, приведенная нами в Приложении 1-5, со временем, может быть несколько изменена, поэтому студенту необходимо на кафедре, где выполняется выпускная квалификационная работа, сравнить бланки документов и оформлять их в соответствии с изменениями. Заявление является основанием для рассмотрения на заседании кафедры вопроса об утверждении темы выпускной квалификационной работы и назначения научного руководителя по данной теме. Как правило, на тексте заявления предварительно фиксируется согласие предполагаемого руководителя, но кафедра имеет право самостоятельно определить руководителя исходя из собственных возможностей и профессиональных интересов преподавателей, их загруженности, наличия опыта.

Избранные студентами темы и назначенные руководители утверждают ся на заседании кафедры. Решение кафедры оформляется специальным протоколом, который подписывается заведующим кафедрой и деканом естественно-географического факультета ФГБОУ ВО «Брянского государственного университета им. академика И.Г. Петровского». По рекомендации руководителя выпускной квалификационной работы кафедре предоставляется право приглашать консультантов по отдельным разделам выпускной квалификационной работы, которые проводят консультации и оказывают научную и практическую помощь студенту в решении стоящей перед ним задачи.

**2.2 Список рекомендованных кафедрой некоторых тем,
соответствующих подготовки - 05.03.06 Экология и природопользование, профилю
подготовки – природопользование и экологическая безопасность,
квалификации – бакалавр**

Темы выпускных квалификационных работ должны соответствовать направлению подготовки - 05.03.06 Экология и природопользование, профилю подготовки – Природопользование и экологическая безопасность.

Тематика ВКР, ориентированных на научно-исследовательскую деятельность, должна быть направлена на решение следующих профессио-нальных задач:

- выявление толерантности организмов, популяций, биоценозов методами полевых и лабораторных исследований, визуальных наблюдений;
- сохранение и восстановление биоразнообразия;
- определение тенденций демографических изменений;
- изучение характера и степени антропогенного воздействия на природные экосистемы и влияния загрязненной среды на здоровье человека;
- изучение адаптации человека к различным условиям существования;

Тематика ВКР, ориентированных на производственно-технологическую деятельность должна быть направлена на:

- определение соответствия деятельности производства установленным нормам и правилам;
- разработку рекомендаций по совершенствованию деятельности предприятий с позиции обеспечения экологической безопасности и сохранения природных ресурсов;
- проведение экологической экспертизы проектов хозяйственной деятельности.

Приведем некоторые темы для ВКР:

Мониторинг (геологический - горных пород, геофизический, экзогенных процессов, эндогенных процессов, подземных вод, географический - ландшафтный, гидрологический - атмосферный, биологический – экосистемный, биогеоценозов, биосферный и социальный - медико-биологический и демографический) окружающей среды и разработка рекомендаций по оптимизации природопользования, усиления экологической безопасности и условий жизнедеятельности человека:

Мониторинг атмосферного воздуха г. Брянска;

Мониторинг водной экосистемы р. Десны;

Мониторинг земельных ресурсов и почвы;

Мониторинг лесных и степных экосистем.

Гамма-спектрометрический анализ лекарственных растений Брянской области.

Почвенно-экологический мониторинг лесных экосистем Брянской области.

Биотестирование состояния окружающей среды в районе завода ОАО «Мальцовский портландцемент».

Биомониторинг загрязнения тяжелыми металлами водной экосистемы р. Десна в условиях Брянской области.

Анализ геоботанических исследований в районе объектов утилизации и хранения химического оружия в Брянской области.

Биоразнообразие природных экосистем Брянской области, как показатель качества условий жизни человека (лесных, степных, водных).

Охраняемые природные территории Брянской области и их правовой режим.

Классификация антропогенных загрязнителей в Брянске и их влияние на здоровье населения.

Основные лесобразующие породы рекреационной зоны Брянска, их состояние, правовые основы охраны и пути восстановления.

Насаждения г. Брянска, их состояние и охрана.

Сады и парки Брянска, их устройство и оздоровительные функции.

Интродукция древесных растений в Брянскую область и ее роль в усилении оздоровительных функций насаждений.

Рекреационные леса Брянской области, их санитарно-гигиеническое и оздоровительное значение.

Экобиологическая характеристика представителей семейства (рода или отдельного вида), интродуцированных в Брянске и их значение для повышения декоративности насаждений (для повышения экологической эффективности насаждений).

Эколого-правовая защита населения от токсикантов иммигрирующих в водной среде.

Толерантность древесных растений, интродуцированных в г. Брянск к гидротермическому режиму.

Правовые основы обеспечения качества и безопасности продуктов питания в городе Брянске.

Правовые основы содержания животных в городе Брянске.

Проблемы и перспективы утилизации бытовых и промышленных отходов в г. Брянске.

Экобиологическая характеристика представителей семейства Formicidae в насаждениях Брянской области.

Состояние среды урбанизированных территорий Брянской области и методы нейтрализации негативного антропогенного влияния

Эффективные приемы размножения и выращивания растений (капельное орошение, посевные гидроизолированные чеки, контейнерный метод), направленные на сохранение природных ресурсов.

Организация комплексного экологического мониторинга объектов хранения и уничтожения химического оружия.

Организация экологического мониторинга на особо охраняемых природных территориях.

Особенности температурного режима растений и методы определения физиологического показателя их жароустойчивости.

Певчие птицы Брянщины и пути восстановления их популяций.

Современное состояние лесов Брянской области и правовые меры, обеспечивающие их охрану и восстановление.

Экобиологическая характеристика орнитофауны г. Брянска (методы восстановления популяций).

Фитодизайн жилых и общественных помещений - средство сохранения и укрепления здоровья.

Современное состояние лесов Брянской области и правовые меры их охраны и реабилитации.

Правовое регулирование охраны и использования лекарственных растений Брянской области.

Правовое регулирование охраны редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений в Брянской области.

Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и правовое регулирование их охраны и воспроизводства.

Степень загрязнения атмосферного воздуха в Брянске и его влияние на здоровье человека.

Правовой режим заповедников Брянской области, их охрана и восстановление.

Состояние водных ресурсов Брянской области и их правовой режим.

Земельные ресурсы Брянской области и их правовой режим.

Прогрессивные технологии, направленные на повышение плодородия почв и получение экологически безопасной продукции (примерная тематика: вермикультура, экологически чистые биопрепараты, основанные на использовании молочнокислых бактерий и почвенных микроорганизмов и др.).

Эффективность внедрения методов, направленных на сохранение природных ресурсов при выращивании и содержании древесных растений (выращивание растений с закрытыми корневыми системами, капельное орошение, подпочвенное орошение и др.).

Динамика радиационного фона в Брянской области.

Оценка массопереноса ^{137}Cs и ЕРН в почвах агроэкосистем.

Оценка массопереноса ^{137}Cs и ЕРН в почвах естественных экосистем.

Миграция радионуклидов в звене атмосфера-растительность.

Миграция радионуклидов в звене почва-растительность.

Сорбция радионуклидов в почве

Вертикальная и горизонтальная миграция радионуклидов.

Влияние агрохимических характеристик почвы на накопление радионуклидов в растительности.

Влияние типа почвы и плотности ее загрязнения на поступление радионуклидов в растения.

Радиационный контроль в Брянской области.

Радиоэкологические последствия Чернобыльской аварии в Российской Федерации.

Радиационная обстановка в Брянской области и в _____ районе до и после аварии на Чернобыльской АЭС.

Закономерности миграции радионуклидов в звене почва-растительность в лесном фитоценозе.

Накопление радионуклидов в пищевой продукции леса.

Поступление и накопление радионуклидов растительностью луговых фитоценозов.

Поступление и накопление радионуклидов растительностью болотных фитоценозов.

Поступление и накопление радионуклидов в водной растительности и водных организмах.

Радиоэкологическое состояние водных ресурсов Брянской области.

Социально-экономические последствия катастрофы на Чернобыльской АЭС.

Реакции экологических систем на радиоактивное загрязнение местности.

Влияние радиационного фактора на мезо- и макробиоту почв.

Радон в природе и среде обитания человека.

Естественные радионуклиды в почвах Брянской области.

Естественные радионуклиды в растениях Брянской области.

Анализ различных способов реабилитации радиоактивно загрязненных земель.

Оценка радиационной безопасности продуктов питания, производимых в Брянской области.

Оценка экологической безопасности продуктов питания, реализуемых в торговых сетях г. Н.

Организация экологического мониторинга на санитарных полигонах ТБО.

Биомониторинг особо опасных объектов.

ОВОС объектов промышленности.

Мониторинг предприятий в современной ОВОС.

Разработка показателей биоиндикаторов на региональной основе.

Устойчивость лесных экосистем.

Мониторинг парков и скверов в целях их реконструкции и оптимизации.

Экологические основы устойчивости экосистем.

Созоологический статус редких видов как объектов Красной книги.

Роль экоаналитического мониторинга в экологии.

Экотоксикологический анализ ресурсов и сырья различного происхождения.
Продуктивность видов и её оптимизация в природопользовании.
Биоиндикация и её роль в современном хозяйстве.

2.3 ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

После утверждения темы научный руководитель выпускной квалификационной работы помогает студенту в составлении задания (Приложение 2). В задании указываются конкретные реальные сроки представления студентом руководителю выполненных отдельных разделов и, в целом, оформленной выпускной квалификационной работы. Задание является индивидуальным планом работы студента, позволяющим, во-первых, обеспечить последовательность работы над темой ВКР, а, во-вторых, осуществлять постоянный контроль за подготовкой выпускной квалификационной работы со стороны научного руководителя и кафедры. В связи с этим, задание является официальным документом, подписывается студентом, научным руководителем и заведующим кафедрой. Задание также является основанием для определения места прохождения преддипломной практики (если преддипломная практика предусмотрена учебной программой). Поэтому оно должно быть составлено и утверждено до начала соответствующей практики. Желательно, чтобы тема выпускной квалификационной работы учитывалась также преподавателями при прохождении студентом полевых практик по общей и прикладной экологии, физиологии, ботанике, зоологии и других дисциплин экобиологического направления, что позволит студенту собрать больший объем фактического материала по интересующей его теме для выпускной квалификационной работы.

Студенты обязаны регулярно, в соответствии с утвержденным планом работы, отчитываться перед руководителем о ходе сбора материала, его обработке и анализе, написании разделов выпускной квалификационной работы. Информация о подготовке выпускных квалификационных работах периодически заслушивается на заседаниях кафедры. Студенты могут быть приглашены на заседание кафедры для сообщений о результатах своих исследований и объеме выполненной выпускной квалификационной работе. Желательно участие студентов в работе научных и практических конференциях, научных кружков, где студентам представляется возможность апробировать результаты своих исследований.

В процессе выполнения выпускной квалификационной работы студент встречается с научным руководителем, информирует его о ходе выполнения работы, о возникших проблемах и трудностях, и совместно находят пути решения тех или иных вопросов. Определенное положительное значение имеет представление студентом первого варианта выпускной квалификационной работы в целом, или ее разделов, что способствует своевременному выявлению возможных просчетов, как в содержании, так и в структуре будущей выпускной квалификационной работы. Вместе с тем, следует иметь в виду, что студенту совершенно необходимо, учитывая замечания своего руководителя, объективно их оценивать, но, внося коррективы в работу, сохранять при этом и определенную самостоятельность в анализе накопленного материала.

В процессе выполнения выпускной квалификационной работы (обязательно до оформления окончательного варианта ВКР) студент должен внимательно ознакомиться с правилами оформления и защиты выпускной квалификационной работы. На основании изученности вопроса исследований, собранного фактического материала и его анализа, студентом готовится текст выступления на защите (презентация), а также графики, таблицы, экспонаты, гербарий, позволяющие наиболее глубоко охарактеризовать свои исследования и аргументировать выводы.

Выпускная квалификационная работа считается подготовленной к защите при наличии отзыва от научного руководителя и рецензии от оппонента. Если выпускная

квалификационная работа выполнена на материалах организации, где студент проходил преддипломную практику, то необходима и рецензия от руководителя или ведущих специалистов этой организации.

Подготовленная и подписанная студентом выпускная квалификационная работа (не позднее, чем за 10 дней до защиты) представляется научным руководителем с отзывами и рецензиями на подпись заведующему выпускающей кафедрой, который непосредственно решает вопрос о допуске ВКР к защите, делая об этом решении соответствующую запись на титульном листе выпускной квалификационной работы.

Если заведующий кафедрой не считает возможным допустить выпускную квалификационную работу к защите, то окончательное решение вопроса о допуске принимается на заседании кафедры с участием научного руководителя выпускной квалификационной работы.

После проверки и оценивания степени готовности ВКР к защите, руководитель подписывает ее и вместе со своим письменным отзывом представляет председателю предметно-цикловой комиссии соответствующего профиля в сброшюрованном виде вместе с заданием, календарным планом выполнения выпускной квалификационной работы (дипломной работы), рецензией, справкой о результатах проверки в системе «РУКОНТЕКСТ».

Последовательность при брошюровании ВКР: титульный лист установленного образца, задание на ВКР, календарный план выполнения выпускной квалификационной работы (дипломной работы), рецензия на ВКР, отзыв руководителя на ВКР, справка о результатах проверки в системе «РУКОНТЕКСТ», содержание, введение, основная часть (2 главы), заключение, список использованных источников, приложения.

Рецензия на ВКР, отзыв руководителя на ВКР и справка о результатах проверки в системе «РУКОНТЕКСТ» не нумеруются. Дополнительно рекомендуется переплести прозрачный файл для вложения указанных выше документов.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Выпускная квалификационная работа имеет экспериментально - исследовательский характер, что должно быть отражено в ее структуре и содержании. Тема должна полностью соответствовать содержанию ВКР.

В названии темы должно быть не более двенадцати слов. Объем выпускной квалификационной работы должен составлять около 50 страниц компьютерного текста, включая список использованной литературы, но без приложения. Выпускная квалификационная работа включает в себя следующие составные части, которые располагаются в определенной последовательности:

-обложка;

-титульный лист;

-заявление на утверждение темы ВКР и задание для ВКР (помещаются между титульным листом ВКР и содержанием работы, то есть между первой и второй страницей ВКР, но не подшиваются);

Содержание (оглавление)

Введение (Общая характеристика работы)

1 Аналитический обзор литературы (или «Изученность вопросов исследования»)

2 Природные условия района исследований (раздел обязателен для выполнения ВКР по направлению экология и природопользование)

3 Объекты, методы и объем исследований

4 Результаты исследований

4.1 ...

4.2 ...

4.2.1 ... и так далее

Заключение

Список использованной литературы

Приложения

3.1 Титульный лист

Титульный лист выпускной квалификационной работы оформляется по установленной форме (Приложение 3).

3.2 Заявление на утверждение темы выпускной квалификационной работы

Оформляется по установленной форме (Приложение 1).

3.3 Задание на выпускную квалификационную работу

Задание на выпускную квалификационную работу вместе с календарным графиком выполнения работы оформляется по форме (Приложение 2).

3.4 Содержание

Содержание отражает последовательность расположения составных разделов и подразделов выпускной квалификационной работы. В содержании указываются номера страниц, с которых начинается изложение раздела и подраздела работы (Приложение 4).

3.5 Общая характеристика работы

В «Общей характеристике работы» (Введении) обосновывается актуальность и научная новизна избранной темы, определяются цели и задачи выпускной квалификационной работы, подходы и методы изучения, аргументируется ее практическая значимость. Очень кратко приводятся результаты исследований и их апробация. В конце приводятся данные о структуре и объеме ВКР: сведения о количестве разделов и объеме работы в страницах, количестве таблиц и рисунков, содержащихся в текстовой части, наличии приложений и количестве источников в списке использованной литературы, в том числе, на иностранных языках.

Объем «Общей характеристики работы» должен составлять от 2 до 4 страниц компьютерного текста.

Структура «Общей характеристики работы»:

Общая характеристика работы

Актуальность темы

Цели и задачи исследований

Научная новизна работы

Практическая ценность исследований

Достоверность полученных результатов

Личный вклад

Апробация работы**Основные положения, выносимые на защиту**

Публикации

Структура и объем работы.

Структурные единицы (актуальность темы, цели и задачи исследований и другие) оформляются в виде абзаца, с выделением названий полужирным шрифтом.

Здесь и дальше, по разделам и подразделам приведем конкретный пример выполнения выпускной квалификационной работы по теме: **«Повышение экологической устойчивости и оздоровительного эффекта насаждений Брянской области за счет внедрения интродуцентов»**.

Разделы, подразделы, списки, таблицы приведены в сокращенном варианте.

Пример:

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы – относительная бедность природной флоры Брянской области высокоствольными, устойчивыми к ветровалу видами деревьев и видами декоративных кустарников определяет целесообразность обогащения её видового состава за счет теоретически обоснованной интродукции новых экзотов. ...

Цели и задачи исследований - изучение биоэкологической характеристики представителей культурной дендрофлоры Брянской области и разработка ассортимента древесных растений для озеленения и защитного лесоразведения. Повышение экологической устойчивости, декоративности и оздоровительного эффекта существующих насаждений введением новых экзотов.

Научная новизна работы - уточнен видовой состав древесных растений культурной дендрофлоры области. Разработан экологически обоснованный перспективный ассортимент деревьев и кустарников для их интродукции в район исследования...

Практическая ценность исследований - результаты исследований могут быть использованы для развития садово-паркового искусства в Брянской области и создания насаждений различного целевого назначения. ...

Достоверность полученных результатов – обеспечена значительным объемом проведенных экспериментов, использованием современных методов статистического анализа с применением компьютерных программ Microsoft Excel, Statistic и др.

Личный вклад - самостоятельно разработана программа исследований, подобраны методы и способы проведения полевых работ, выполнены сбор и камеральная обработка полевого материала, обоснованы выводы и рекомендации по результатам исследований....

Апробация работы - Результаты исследований докладывались в годах на студенческих научно-практических конференциях

Публикации - по материалам исследований опубликовано ... статей.

Структура и объем работы - выпускная квалификационная работа состоит из общей характеристики работы, ... разделов (глав), заключения (выводов), практических рекомендаций производству, списка использованных источников и приложения. Список литературы составляет наименований, в том числе ... - на иностранных языках. Общий объем работы составляет ... страниц компьютерного текста. ВКР содержит ... таблиц и ... рисунков. В приложении таблиц, ...рисунков.

3.6 Аналитический обзор литературы (или «Изученность вопроса исследования»)

В разделе приводится краткий обзор опубликованных источников литературы по теме исследований и их анализ. На основании обзора литературы составляется в основном список использованной литературы.

Пример:

1 ИЗУЧЕННОСТЬ ВОПРОСА ИССЛЕДОВАНИЯ

В решении ряда экологических проблем немалая роль отводится насаждениям [1-3]. В мире и России накоплен значительный объем по теории и практике интродукции

растений и их использовании при создании насаждений различного целевого назначения [4, 5].

В заключении аналитического обзора литературы дается вывод о целесообразности исследований в области интродукции новых видов в Брянскую область и о необходимости более широкого введения в культуру видов, успешно прошедших испытание в условиях района исследований.

3.7 Природные условия района исследований

В разделе природные условия района исследований приводится географическое положение района исследований, его геоморфология, описание геологического строения и почвообразующих пород, поверхностных и грунтовых вод, описание климата, растительности и животного мира, приводится экологическая характеристика природных объектов. При этом акцентируется внимание на вопросах, непосредственно связанных с темой исследований.

Пример:

2 ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА ИССЛЕДОВАНИЙ

Брянская область расположена ...

Климат Средняя температура января ...

Леса занимают около% площади.... Животный мир представлен ..., растительный мир ... видами.

3.8. Объекты, методы и объем исследований – приводится описание объектов исследования, их характеристика, а также методов, с помощью которых проводились исследования по вопросам темы. В конце кратко дается объем выполненных работ.

Пример:

3 ОБЪЕКТЫ, МЕТОДЫ И ОБЪЕМ ИССЛЕДОВАНИЙ

Объектом исследований является дендрофлора Брянской области.

Изучались вопросы ...

Методы исследований. Исследования проводились полевыми и лабораторными методами. Видовой состав определялся в процессе визуального обследования насаждений, сбором и камеральной обработкой гербария, с применением определителей ... [31-36]. При изучении экобиологической характеристики видов использовались работы С.Я. Соколова, О.А. Связовой, В.А. Кубли, А.И. Колесникова [37,38]. Жароустойчивость изучалась методами, разработанными Ф.Ф. Мацковым, К.А. Ахматовым и В.П. Тарабриным [39-41]. ... (далее необходимо подробное описание закладки опытов и экспериментов, приемов и методов сбора и обработки информации).

Статистическая обработка материала, полученного в результате опытов, учетов и наблюдений, осуществлялась по методике, разработанной Г.Н. Зайцевым, с использованием компьютерных программ [42]. Вычислялись 11 параметров не взвешенного вариационного ряда

Объем исследований. Проведено обследование насаждений в 35 населенных пунктах на площади 185 га. Обработано 270 образцов почвы. Оформлено 127 гербарных листов. Проведено 2700 фенонаблюдений ...

3.9 Основная часть (или «Результаты исследований»)

Основная часть выпускной квалификационной работы может быть написана как в виде разделов с разбивкой на подразделы, так и без деления на более мелкие подразделы. В основной части излагаются результаты теоретических и экспериментальных

исследований. Составляется заключение, и приводятся разработанные рекомендации по применению результатов исследования на практике. В этом разделе должны содержаться основные теоретические аргументы, логические выводы, их обоснование на основе экспериментального материала, практического опыта и статистики. На содержание выпускной квалификационной работы часто накладывает отпечаток характер полевых практик, место их прохождения, поскольку и методы исследования, и объем материала для работы - его ценность, во многом зависят от того, где и с какой эффективностью осуществляется студенческая полевая, производственная и преддипломная практика.

Качество выпускной квалификационной работы в немалой степени зависит также от последовательности и логичности изложения материала, движения от общих положений к частным и от частных положений - к общим. Каждый раздел, а при необходимости и подраздел, должен завершаться обобщениями и выводами, логично вытекающими из основных положений, рассмотренных в данной части работы. При ее выполнении необходимо соблюдать требования принципа объективности, выводы должны следовать из самого материала, а не из стремления «подогнать» материал, факты под желаемый результат. Следует сделать ссылки на авторов научных статей и монографий, материал которых используется в работе. Принцип достоверности результатов и выводов требует приводить для доказательства конкретный материал (документы, результаты статистических исследований). Текст работы необходимо излагать грамотно, используя специальные термины. При написании важно добиваться четкости и простоты изложения, краткости и выразительности мысли, точности формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования.

Необходимо обратить внимание на правильность оформления приводимых в выпускной квалификационной работе аналитических таблиц, рисунков, диаграмм, графиков и т.д.

После каждой таблицы должен быть анализ ее содержания, изложены основные выводы, суждения или предложения, основанные на приведенных в ней цифровых данных. Не рекомендуется приводить подряд несколько таблиц, так как в этом случае могут возникнуть затруднения при заключении собственных суждений, выводов или предложений по приведенному цифровому материалу. Большие таблицы следует помещать в приложение.

Пример:

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

4 ВИДОВОЙ СОСТАВ, ГЕОГРАФИЯ И БИОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУЛЬТУРНОЙ ДЕНДРОФЛОРЫ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ

В процессе исследований изучалась история создания насаждений, видовой состав и география видов, экологическое соответствие району исследований.....

4.1 Видовой состав и география интродуцентов

Особый научный, познавательный и воспитательный интерес представляют насаждения старинных усадеб и парков Брянской области.

По нашим исследованиям дендрологический ассортимент Брянской области представлен видами из ... родов, относящихся к ... семействам, что отражено в табл.1.

Таблица 1 – Представительство видов и родов в семействах культурной дендрофлоры Брянской области

Семейство	Количество (шт.)	
	родов	видов
1	2	3
1 Pinaceae Lindl.		
2...		
....		
ИТОГО:		

Как видим из табл. 1, в насаждениях Брянской области наибольшим количеством родов и видов в культурной дендрофлоре представлены сем. Rosaceae Juss. – родов и видов, Pinaceae Lindl. –

На основании исследований, определена флористическая принадлежность интродуцентов, что отражено на рис. 1.

Анализ исследований позволяет сделать вывод о том, что наиболее перспективными источниками для интродукции растений в Брянскую область являются Циркумбореальная, Восточноазиатская, Атлантическо - Североамериканская и Ирано - Туранская флористические области, входящие в Голарктическое царство ...

Внутри флористических областей перспективными источниками для интродукции являются провинции, характеризующиеся аридностью и континентальностью климата, а виды – с широким ареалом

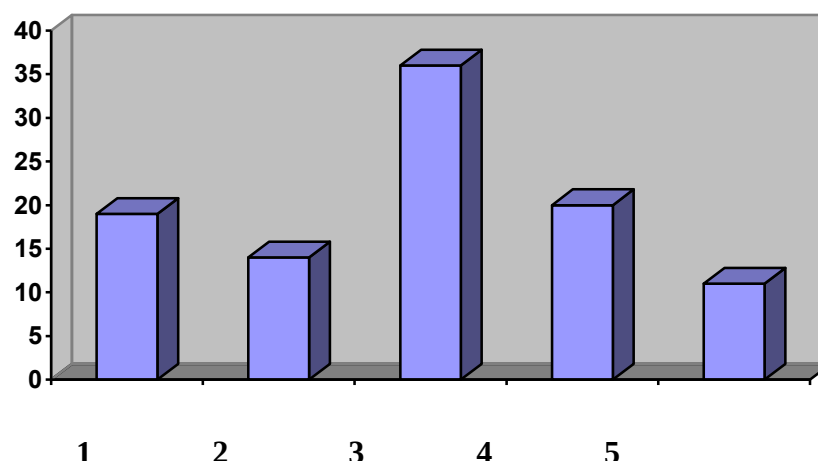


Рисунок 1 - Флористическая принадлежность интродуцентов
(по оси ординат приведено процентное отношение представительства флористических областей)

1 - Азия; 2 - Сев. Америка; 3 - Европа, 4 – Сибирь и ДВ; 5 - Китай, Корея и Япония

4.2 Биоэкологическая характеристика

4.2.1 Сезонное развитие интродуцентов

Сезонный рост и развитие растений подчинены действию абиотических факторов и в их ответных реакциях проявляется степень соответствия вида району интродукции ...

4.2.2 Толерантность интродуцентов к высоким и низким температурам

Действие экстремальных, высоких температур, в комплексе с атмосферной и почвенной засухой, напряженным ветровым режимом часто приводит к нарушению у растений водного режима и их гибели.

4.2.3 Экологическая валентность видов к дефициту влаги

Многолетние наблюдения за состоянием насаждений показали, что многие виды, в условиях острого дефицита влаги, не полностью реализуют свою потенциальную биологическую продуктивность ...

4.2.4 Репродукция интродуцентов и их содержание в культуре

При репродукции деревьев и кустарников основополагающее значение имеет изученность качеств плодов и семян. В связи с этим, нами

4.3 Оздоровительные функции насаждений

4.3.1 Положительное влияние насаждений на микроклимат

Насаждения в значительной степени снижают

4.3.2 Видовой состав и его фитонцидные свойства

Растения обладают фитонцидными свойствами..., что в значительной степени, положительно сказывается на ...

4.3.3 Сады и парки и их социальное, образовательное и оздоровительное значение

Трудно переоценить роль насаждений....

4.4 Разработка экообоснованных рекомендаций, направленных на повышение эффективности насаждений Брянской области

На основании проведенных исследований

4.5 Разработка методики проведения экскурсии в парк по теме:

«Экологическое значение парков нашего города»

Прежде всего, необходимо определить цель и задачи экскурсии, разработать план и программу экскурсии, уточнить и составить маршрут экскурсии

3.10 Заключение

Заключение выпускной квалификационной работы должно содержать выводы по всему исследованию, самооценку достигнутых результатов, их соответствие сформулированным во введении к выпускной квалификационной работе целям и задачам. В этом разделе могут быть намечены направления дальнейших исследований. Важной составной частью заключения являются практические рекомендации производству, которые могут быть сформулированы в виде предложений по повышению эффективности работы природоохранных организаций, рациональному использованию природных ресурсов их правовой охране и воспроизводству.

Пример:

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Наиболее эффективным способом оздоровления окружающей среды в городах и поселках является развитие зеленого строительства, создание садов и парков. Относительная бедность флоры Брянской области декоративными деревьями и красивоцветущими кустарниками определяет актуальность их интродукции и широкого введения в культуру.

Внедрение в питомнические хозяйства метода выращивания растений с закрытыми корневыми системами принесет значительное сокращение трудозатрат, времени, увеличит выход посадочного материала с единицы площади

Систематическое проведение в школах экскурсий в сады и парки будет способствовать углублению экологических знаний учащихся, повышению их экологической культуры и этики

ПРЕДЛОЖЕНИЯ

На основании проведенных исследований предлагается внедрение в производство метода выращивания посадочного материала с закрытыми корневыми системами, капельного орошения, посевных гидроизолированных чехов с постоянным подпитывающим увлажнением

Широкое использование хвойных экзотов при создании зеленых насаждений, садов и парков будет способствовать повышению фитонцидности насаждений, очистке атмосферного воздуха от болезнетворных организмов, повысит их декоративность и экологическую устойчивость.

3.11 Список использованной литературы

Важным этапом в оформлении работы является составление списка используемой литературы. Список составляется с учетом действующих библиографических требований. Обязательными элементами библиографии чужого описания источников являются: фамилии авторов, инициалы и наименование источника. Необходимо указать также вид источника (учебник, учебное пособие, монография, брошюра, статья), место издания, издательство, год издания и количество страниц. Группировка материала в списке использованной литературы производится следующим образом: сначала приводятся законы, указы, постановления высших органов власти, далее все остальные источники, которые располагаются: 1- в алфавитном порядке по фамилиям авторов; 2- в порядке упоминания источника в тексте ВКР. Если список составляется в алфавитном порядке по фамилиям авторов, то ссылка на источник в тексте заключается в квадратные скобки. Дается фамилия автора без инициалов и год издания. При наличии в списке статей из журналов указываются: фамилия и инициалы автора статьи, ее название, наименование журнала, в котором она опубликована, год его издания, номер журнала и страницы. Название статьи отделяется от названия журнала и от названия сборника двумя косыми линиями (/). При описании статей из газет указываются фамилии и инициалы автора, название статьи, название газеты, год, дата. Если в тексте приведено несколько работ одного автора, то они располагаются по годам опубликования работ. Сначала приводятся работы на русском языке, затем – иностранных авторов.

В ВКР следует использовать лишь один из вариантов составления списка литературы.

Приведем примеры первого и второго вариантов правильного составления списка использованной литературы для текста из раздела «Аналитический обзор литературы».

Пример:

Вариант 1

В решении ряда экологических проблем, оздоровления окружающей среды немалая роль отводится насаждениям [1-3]. В мире и России накоплен значительный объем по теории и практике интродукции растений и их использования при создании насаждений различного назначения [4, 5].

В квадратных скобках указаны литературные источники, в которых раскрывается тот или иной вопрос по изучаемой теме. Цифры в квадратных скобках – это порядковые номера источников, под которыми эти источники приведены в «Списке использованной литературы».

Список использованной литературы составлен в порядке упоминания источников по всему тексту ВКР.

В нашем примере он начнется в разделе «Аналитический обзор литературы».

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1 Рубаник В. Г. Зеленый наряд городам и селам / В.Г. Рубаник, М.И. Черкасов. – Алма-Ата: Кайнар, 1971. – 156 с.

2 Спиглазов И. С. Природа и зеленая архитектура /И.С. Спиглазов. – Алма –Ата: Кайнар, 1977. – 124 с.

3 Лихачев Д. С. Поэзия садов / Д.С. Лихачев. – Л.: Наука, 1982. – 344 с.

4 ГН 2.1.5.689-98. Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования / Минздрав России. – М., 1998. – 126 с. [Электронный ресурс]: https://znaytovar.ru/gost/2/GN_21568998_Predelno_dopustimy.html

5 Дворник А.М. Радиоэкологическая оценка лесных экосистем после ядерных аварий: методология, моделирование, прогноз / А.М. Дворник // Автореф. дис. ... д.б.н. Гомель, 1998. – 40 с.

6 Булохов А.Д. Аккумуляция ^{137}Cs в лесных биогеоценозах юго-западных районов Брянской области / Булохов А.Д., Борздыко Е.В., Панасенко Н.Н. Семенищенков Ю.А., Сковородникова Н.А. // Вестник Брянского государственного университета: Математика. Физика. Биология. Химия. Медицина. – Брянск: РИО БГУ, 2010.

7 Мамихин С.В. Роль макромицетов как накопителей ^{137}Cs в лесных экосистемах / С.В. Мамихин // Радиационная биология. Радиоэкология. – Т. 52. №5. 2012. – С. 546 -552.

8 Молчанова И.В. Эколого-геохимические аспекты миграции радионуклидов в почвенно-растительном покрове / И.В. Молчанова, Е.Н. Караваева // Екатеринбург: УрО РАН, 2001. – 161 с.

9 Результаты 10-летних исследований аккумуляции радионуклидов древесными растениями в зоне Чернобыльских эмиссий / Б. С. Мартинович [и др.] // International Conference one decade after Chernobyl : summing up the Consequences of the Accident : Book of extended Synopses. – Austria: Center Vienna, 1996. – Pp. 151–153.

Вариант 2

Список составляется в алфавитном порядке по фамилиям авторов. Ссылка на источник в тексте заключается в квадратные скобки, в которых приводится фамилия автора и год издания.

В решении ряда экологических проблем немалая роль отводится насаждениям [Рубаник, Черкасов, 1971; Спиглазов, 1977; Лихачев, 1982]. В мире и России накоплен значительный объем по теории и практике интродукции растений и их использования при создании насаждений различного назначения [Колесников, 1974; Рубцов, 1979].

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Колесников А. И. Декоративная дендрология [Текст]/ А.И. Колесников. – М.: Лесная промышленность, 1974. – 704 с.

Лихачев Д. С. Поэзия садов / Д.С. Лихачев. – Л.: Наука, 1982. – 344 с.

Рубаник В. Г. Зеленый наряд городам и селам / В.Г. Рубаник, М.И. Черкасов. – Алма – Ата: Кайнар, 1971. – 156 с.

Рубцов Л. И. Проектирование садов и парков / Л.И. Рубцов. – М.: Стройиздат, 1979. – 184 с.

Список использованной литературы и источников должен быть описан в соответствии с требованиями:

ГОСТ 7.0.12 – 2011. Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке; ГОСТ 7.60 – 2003. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Информационно-библиотечная деятельность, библиография. Термины и определения;

ГОСТ 7.80 – 2000. Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления;

ГОСТ 7.82 – 2001. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов;

ГОСТ 7.83 – 2001. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Электронные издания. Основные виды и выходные сведения.

ГОСТ 7.0.100 – 2018. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления;

ГОСТ Р 7.0.5 – 2008. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления. Расположение литературы в списке избирается автором в зависимости от характера, вида и целевого назначения работы. Каждая библиографическая запись в списке получает порядковый номер и начинается с красной строки.

3.12 Приложения

Приложения состоят из дополнительных материалов, подтверждающих основные положения ВКР. По центру каждого приложения пишется слово «Приложение» с соответствующим номером (Приложение 1, Приложение 2 и т.д.).

В качестве дополнительных материалов (приложений) могут быть использованы:

- доказательства, формулы, расчеты;
- таблицы вспомогательных цифровых данных;
- протоколы и акты испытаний и обследований;
- акты внедрения результатов исследований;
- графический материал;
- фотографии.

При использовании в тексте ВКР каких-либо материалов или данных из приложений, дается ссылка на номер соответствующего приложения, например (см. Приложение 1).

4 ОФОРМЛЕНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

4.1 Формат. Поля. Шрифт. Интервал

Выпускная квалификационная работа представляется в компьютерном наборе:

- формат страницы А 4 (210...297 мм);
- поля: верхнее и нижнее – 20 мм; левое – 30 мм; правое - 15 мм;
- шрифт - Times New Roman , кегль 14;
- межстрочный интервал – 1,5.

4.2 Оформление абзаца

Абзацный отступ – 1, 25 мм. Каждую законченную мысль выделяют в отдельный абзац. Абзацы отделяют друг от друга красными строками. Не рекомендуется при переходе на новую страницу отрывать одну строку текста или слово от предыдущего абзаца; начинать одну строку нового абзаца на заканчивающейся странице; начинать в конце строки слово с переносом.

С новой страницы следует начинать текст нового раздела или подраздела выпускной квалификационной работы.

4.3 Нумерация страниц

Номера страниц печатают посередине, в верхней части листа арабскими цифрами. При написании выпускной квалификационной работы используют сквозную нумерацию страниц. Первой страницей считается титульный лист, второй – содержание, третьей – введение и так далее. Последней страницей считается последняя страница приложения. Если приложения в выпускной квалификационной работе нет, то последней страницей

работы считается последняя страница списка использованной литературы. Номера страниц на титульном листе не проставляются.

4.4 Оформление заголовков

Общая характеристика работа, заключение, список использованной литературы и приложение не нумеруются.

Все разделы, подразделы и пункты ВКР имеют заголовки и нумеруются арабскими цифрами. Раздел нумеруется одной цифрой (1); подраздел – двумя (1.1), первая из цифр указывает номер раздела, вторая – номер подраздела. Пункт нумеруется тремя цифрами, первая из которых указывает на номер раздела, вторая – на номер подраздела и третья цифра – на номер пункта (1.1.1). После каждой цифры номера (за исключением последней) ставится точка.

Заголовки разделов пишутся прописными буквами, подразделов и пунктов – строчными. В конце заголовка точка не ставится. При написании заголовка, на усмотрение студента, можно использовать различные шрифты и иные отличия, избегая подчеркивания как способа выделения.

Длину строки заголовка не рекомендуется делать более 2/3 общей длины строки. Не делают переноса слов в заголовке и не заканчивают строку заголовка предлогом, союзом – их следует перенести на следующую строку. Заголовок раздела от заголовка подраздела отделяют двумя интервалами. Расстояние между заголовком и текстом раздела отделяют 2-3 интервалами. Заголовок, как правило, располагают по центру. Каждый раздел должен начинаться с новой страницы. Необходимо разместить текст, предыдущего раздела так, чтобы его последняя страница была заполнена полностью или, хотя бы, более чем на 2/3 страницы. Не следует заканчивать текст раздела несколькими строками на следующей странице.

4.5 Сокращения

Сокращения в выпускной квалификационной работе применяются в исключительных случаях, они должны соответствовать действующим правилам орфографии и пунктуации. При написании латинских названий растений и животных необходимо придерживаться определенного правила. При первом упоминании названия, используя бинарную номенклатуру, вид обозначается двумя словами: первое из них означает род, к которому относится рассматриваемый вид, второе – видовой эпитет. Оба слова обычно латинские (латинизированные), реже греческие. После бинарного названия ставится фамилия ученого, впервые обнаружившего вид. Если фамилия сокращена, то после сокращения ставится точка. Например, *Pinus pallasiana* Lamb. – Сосна Палласа или крымская. Если дальше в тексте вновь необходимо указать этот вид, то родовое название дается уже в сокращенном виде, фамилия автора вида повторно не пишется, так же нет необходимости вторично давать и русское название вида. Повторно можно будет писать *P. pallasiana*.

4.6 Таблицы

Тематический заголовок таблицы помещается после слова «Таблица». Рядом со словом «Таблица» пишется ее номер арабскими цифрами. Нумерация таблиц: 1- сквозная (Таблица 1, Таблица 2 и так далее) или 2 - в пределах раздела (Таблица 4.1, Таблица 4.2). Первый вариант, т.е. сквозной нумерации, нами показан в разделе 4.1. Приведем пример этой же таблицы с нумерацией в пределах раздела.

Пример:

Таблица 4.1 - Представительство видов и родов в семействах культурной дендрофлоры Брянской области (шт.)

Семейство	Количество	
	родов	видов
1	2	3
...	...	...

Во втором случае (Таблица 4.1.) первая цифра обозначает номер раздела, вторая – номер таблицы в разделе. Как видим из примера табл. 4.1, надпись «Таблица» с указанием ее номера помещается слева перед тематическим заголовком таблицы. Точка после номера таблицы и после названия таблицы не ставится.

Заголовок таблицы может быть опущен лишь в том случае, если таблица нужна только по ходу чтения основного текста, т. е. когда она носит вспомогательный характер и лишена самостоятельного значения.

Заголовки в графах таблицы следует писать кратко и понятно, не допускается сокращения отдельных слов. В таблице обязательно указываются единицы измерений в системе СИ и другие данные, раскрывающие ее содержание (год, месяц, декада, день и так далее). К каждой таблице дается примечание со ссылкой на источник, откуда взяты цифровые данные. Если все показатели в таблице имеют только одну единицу измерения, то сокращенное обозначение этой единицы измерения помещают справа над таблицей - в конце или ниже заголовка. Когда в таблице преобладает какая-то одна единица измерения, но есть показатели и с другими размерностями, то над таблицей помещают название преобладающей единицы измерения, а названия других единиц измерения дают в соответствующих графах. При заполнении таблиц используются следующие условные обозначения: при отсутствии явления ставится прочерк (-); при отсутствии информации о явлении – многоточие (...) или пишется «нет сведений». При наличии информации по изучаемому явлению, числовое значение которого составляет величину меньше принятой в таблице точности, принято записывать 0,0.

Если расчеты ведутся с точностью до одной десятой, то при отсутствии десятых долей после запятой ставится нуль (например, 125,0%); при расчете до одной сотой – ставится два нуля (например, 125,00%).

4.7 Оформление примечаний

По месту расположения различают:

1. Внутритекстовые примечания. Их помещают в строку основным текстом в виде вводных фраз в круглых скобках или выделяют отдельными строками и обозначают специальными рубриками «Примечание». Во втором случае примечание отделяют от основного текста двумя интервалами.

2 Подстрочные примечания. В их состав входят: знак сноски, поясняемый или дополняемый текст, текст собственно примечания. Подстрочные примечания используются в основном для оформления библиографических ссылок. Например, после фразы в верхней части строки устанавливается «звездочка» (знак сноски), а внизу страницы - указание источника.

Пример:

.... о чем свидетельствует Закон «Об охране окружающей природной среды и Федеральный Закон «Об особо охраняемых природных территориях»*.

В конце страницы выполняется черта, под чертой ставится в начале строки * и приводится источник.

* Нецветаев А. Г. Экологическое право [Текст] / А.Г. Нецветаев. – М.: СГУ, 1998. – С. 41.

3 Затекстовые примечания. Применяются в случае, когда примечания содержат дополнительные сведения, но их объем не позволяет достаточно рационально расположить их в виде внутритекстовых или подстрочных примечаний. Это важно особенно в случаях, когда примечания содержат схемы и таблицы.

При оформлении примечаний используются значки, цифры-номера, звездочки, другие символы. Однако, если примечаний много, то целесообразнее использование цифры - номера на верхней линии шрифта.

Пример:

.... о чем свидетельствует Закон «Об охране окружающей природной среды и Федеральный Закон «Об особо охраняемых природных территориях»¹.

В конце страницы выполняется черта, под чертой ставится в начале строки цифра-номер и приводится источник.

¹ Нецветаев, А. Г. Экологическое право[Текст] / А.Г. Нецветаев. – М.: СГУ, 1998. – С. 41.

4.8 Формулы

Формулы могут быть, как напечатаны, так и вписаны от руки. Записи от руки производятся черными чернилами (тушью, пастой), ориентируясь на размер основного шрифта. Необходимо раскрыть сущность символов, входящих в формулу. При необходимости ссылаются на источник. Формулы нумеруются в пределах раздела арабскими цифрами. Номер формулы состоит из номера раздела и ее порядкового номера в данном разделе, например (3.4). Номер формулы заключается в круглые скобки и помещается на правой стороне страницы на уровне середины скобки.

Пример:

3 ОБЪЕКТЫ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

Вычислялись 11 параметров не взвешенного ряда. Важнейшими для выборки, считаются средняя арифметическая и среднее квадратическое отклонение (сигма). Остальные показатели вычисляются на основании их числовых значений.

Средняя арифметическая (М) отражает уровень, по отношению к которому колеблются значения вариант, и вычисляется по формуле:

$$M = \frac{\sum x}{N}, \quad (3.1)$$

где М - средняя арифметическая; $\sum x$ - сумма всех вариант ряда; N- объем выборки.

Среднее квадратическое отклонение в квадрате называется дисперсией (σ^2) и вычисляется по формуле:

$$\sigma^2 = \frac{\sum a^2 - (\sum a)^2 : N}{N - 1}, \quad (3.2)$$

где сигма (σ) - среднее квадратическое отклонение; $\sum$ - знак суммирования; а - отклонения вариант от средней арифметической; N- объем выборки.

4.9 Рисунки (графики)

Буквенные и цифровые значения должны располагаться на рисунке (графике) так, чтобы их легко можно было отсчитывать от начала масштабной шкалы. Ряды цифровых данных, отображающих изменения показателей во времени размещаются в строгой хронологической последовательности и обязательно по оси абсцисс. Общим требованием

графического метода изображения статистических показателей является то, что факторные признаки размещаются на горизонтальной шкале графика и их изменения читаются слева направо, а результативные признаки - по вертикальной шкале и читаются снизу вверх. Это повышает аналитическое значение статистических графиков. Заголовок рисунка должен быть кратким, но четко пояснять его содержание. Заголовок помещается под рисунком. Нумерация рисунков может быть: 1- сквозная (Рисунок 1, Рисунок 2 и так далее); 2 - в пределах раздела (Рисунок 4.1, Рисунок 4.2). Первый вариант, т.е. сквозной нумерации, нами показан в нашем примере (раздел 3. 9). Приведем пример этого же рисунка, но с нумерацией в пределах раздела.

Рисунок 4. 1 - Флористическая принадлежность интродуцентов

1-Азия; 2- Сев. Америка; 3- Европа, 4 – Сибирь и ДВ; 5- Китай, Корея и Япония

4.10 Приложение

Приложение оформляется как продолжение выпускной квалификационной работы. Каждое приложение должно начинаться с новой страницы и иметь содержательный заголовок. Над заголовком, в правом верхнем углу печатается слово «Приложение» с соответствующим номером. Нумерация разделов, пунктов и таблиц в каждом приложении своя (см. раздел 3. 9).

5 РЕЦЕНЗИРОВАНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Рецензентами ВКР могут быть преподаватели, доценты, профессора ФГБОУ ВПО «Брянского государственного университета имени академика И.Г. Петровского» и других вузов, если они не работают на выпускающей кафедре, а также специалисты научных учреждений, соответствующего профиля. Рецензенты утверждаются деканом Естественно-географического факультета ФГБОУ ВО «БГУ им. академика И.Г. Петровского» по представлению заведующего выпускной кафедрой.

В рецензии, как правило, отражаются следующие положения:

- актуальность, научная новизна, теоретическая и практическая значимость темы выпускной квалификационной работы;
- конкретность и четкость сформулированных в выпускной квалификационной работе цели и задач исследования;
- обоснованность использования методов исследования, а также полнота решения поставленных задач, сформулированных в выпускной квалификационной работе;
- последовательность, аргументированность и глубина изложения материала, самостоятельность суждений и выводов автора, наличие практических рекомендаций и предложений;
- достоверность результатов исследований;
- соблюдение установленных требований по оформлению выпускной квалификационной работы.

В рецензии на выпускную квалификационную работу отмечаются достоинства и недостатки, формулируются пожелания и предложения по дальнейшей разработке избранной темы.

В заключительной части рецензии дается общий вывод о работе, определяется возможность ее допуска к защите.

Выпускная квалификационная работа, получившая отрицательную рецензию, возвращается для доработки, устранения недостатков с учетом высказанных замечаний и предложений. Впоследствии проводится повторное рецензирование.

6 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Оценка выпускных квалификационных работ проводится по следующим критериям:

- соответствие оформления выпускной квалификационной работы предъявляемым требованиям;
- отзыв руководителя выпускной квалификационной работы;
- рецензия на выпускную квалификационную работу;
- содержание выпускной квалификационной работы: актуальность и новизна темы; теоретический и научный уровень; практическая значимость;
- защита выпускной квалификационной работы: умение грамотно и аргументировано изложить основные положения, выносимые на защиту; полнота и четкость ответов на поставленные вопросы.

Примечание:

1 Результат защиты выпускной квалификационной работы определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценка определяется на закрытом заседании государственной экзаменационной комиссии по защите выпускных квалификационных работ с учетом вышеназванных критериев.

2 Выпускающие кафедры разрабатывают критерии оценки выпускных квалификационных работ с учетом специальности и квалификации специалиста.

7 ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Выпускные квалификационные работы, имеющие положительные оценки рецензентов и руководителей, допускаются к защите заведующим выпускающей кафедрой.

Защита выпускных квалификационных работ проводится в соответствии с графиком, разработанным деканатом факультета по представлению выпускающей кафедры.

График защиты согласовывается с председателем государственной экзаменационной комиссии и утверждается проректором по образовательной деятельности.

Защита выпускных квалификационных работ проводится на открытом заседании экзаменационной комиссии по защите выпускных квалификационных работ. Выпускные квалификационные работы в экзаменационную комиссию представляет секретарь экзаменационной комиссии.

К защите выпускной квалификационной работы студент – дипломник готовит (презентацию) тезисы доклада и иллюстрационный материал (рисунки, чертежи, таблицы, схемы, диаграммы, гербарий, выполненные на листах формата А-2). Каждая иллюстрация должна иметь свой порядковый номер. Располагать иллюстрации следует в последовательности обращения к ним в ходе доклада. Текст и цифры иллюстраций должны позволять читать их с расстояния 5-7 метров. На каждом листе иллюстраций внизу ставится подпись исполнителя и дата защиты. Иллюстрации можно демонстрировать и с помощью технических средств.

Процедура защиты длится, как правило, 30 минут и включает следующие обязательные элементы:

1 Вступительное слово председателя экзаменационной комиссии, в котором представляются исполнитель и тема выпускной квалификационной работы, руководитель, рецензент, а также отзывы на выпускную квалификационную работу.

2 Сообщение студента (не более 10 минут) об основных положениях выпускной квалификационной работы (актуальность темы, цель и задачи, полученные результаты, основные выводы и рекомендации).

3 Ответы студента на вопросы присутствующих на защите.

4 Выступление руководителя выпускной квалификационной работы и рецензента. После каждого из выступлений студент имеет право аргументировано опровергнуть высказанные замечания, уточнить отдельные положения выпускной квалификационной работы, конкретизировать отдельные тезисы своего выступления.

5 Обсуждение выпускной квалификационной работы, в котором может принять участие каждый из присутствующих на защите в качестве не официального оппонента.

6 Заключительное выступление студента, в котором он может уточнить отдельные позиции, сформулированные им в выпускной квалификационной работе, дать ответы на замечания выступавших, а также высказать свое мнение по поводу состоявшегося обсуждения.

7 Закрытое заседание членов экзаменационной комиссии, на котором определяется оценка выпускной квалификационной работы. Оценка объявляется студенту – дипломнику в день защиты.

Все заседания экзаменационной комиссии по защите выпускных квалификационных работ протоколируются в специальной книге протоколов, страницы которой перед началом работы комиссии нумеруются, книга прошнуровывается, подписывается проректором по образовательной деятельности и скрепляется печатью. Протоколы ведутся по установленной форме (Приложение 5). После защиты выпускной квалификационной работы на обратной стороне последней страницы секретарем экзаменационной комиссии проставляется номер протокола, дата защиты и оценка, полученная студентом.

Все выпускные квалификационные работы после их защиты и книги протоколов сдаются секретарем экзаменационной комиссии в архив и хранятся в соответствии с Инструкцией по делопроизводству.

Подготовка доклада по ВКР (для студентов)

Процедура защиты ВКР включает доклад студента по теме выпускной квалификационной работы, на который отводится до 10 минут. Обучающийся-выпускник под руководством научного руководителя разрабатывает доклад к защите и его краткие тезисы для возможной публикации в открытой печати.

В докладе должны применяться научные термины. Доклад может быть составлен в двух вариантах:

1. Изложение основного содержания каждой главы ВКР. При этом главное внимание должно быть уделено выводам и рекомендациям, разработанным выпускником.
2. Изложение главных проблем проведенного исследования. Этот вариант более трудный, но он предпочтительный, так как акцентирует внимание на узловых моментах проделанной работы.

При разработке доклада целесообразно соблюдение структурного и методологического единства материалов доклада и иллюстраций к докладу. Тезисы доклада к защите должны содержать обязательное обращение к членам ГЭК, представление темы ВКР.

Должно быть проведено обоснование актуальности выбранной темы ВКР, сформулирована основная цель исследования и перечень необходимых для ее решения задач. В докладе следует кратко описать методику изучения проблемы, дать характеристику организации, на примере которой она выполнялся. В докладе должны найти обязательное отражение результаты проведенного анализа, включая описание структуры, функций и ключевых результатов деятельности организации.

В тезисах доклада целесообразно показать перечень «слабых мест» на производстве, наметить пути реформирования системы управления изучаемыми процессами, сформулировать основные рекомендации по проблеме и дать перечень практических мероприятий по развитию производства. Желательно обосновать

количественную оценку расчетных параметров, привести некоторые формулы и условные обозначения, дать характеристики основных терминов и описать экономический или социальный эффект от внедрения разработанных мероприятий на производстве.

По согласованию с научным руководителем выпускник может расширить или сузить предлагаемый набор вопросов, индивидуально расставить акценты на предзащите или защите ВКР. Студент должен излагать основное содержание ВКР свободно, с отрывом от письменного текста.

Текст доклада должен быть максимально приближен к тексту ВКР, поэтому основу выступления составляют введение и заключение, которые используются в выступлении практически полностью. В докладе должны быть использованы только те графики, диаграммы и схемы, которые приведены в ВКР. Использование при выступлении данных, не имеющих в ВКР, недопустимо.

Доклад следует начинать с обоснования актуальности темы исследования, его целей и задач, методов исследования. Основная часть доклада должна содержать: краткую характеристику объекта и предмета исследования, результаты проведенного обучающимся анализа, выявленные проблемы, обоснованные предложения по совершенствованию исследуемой системы и направления, методы, средства реализации этих предложений. В заключение приводятся выводы по результатам ВКР.

Рекомендации по составлению компьютерной презентации (КП) ВКР с помощью пакета Microsoft Power Point

По теме ВКР подготавливается презентация со слайдами в программе PowerPoint, раскрывающая основное содержание и тему исследования. Для презентации 10 минутного доклада разрабатывать не более 10-15 слайдов.

В это число входят три обязательных текстовых слайда:

- титульный слайд с названием темы и фамилией автора и руководителя ВКР;
- слайд с указанием цели и задач;
- слайд по итоговым выводам по ВКР.

Остальные слайды должны схематично раскрывать содержание ВКР, включать минимальный объем поясняющего текста и в наглядной форме представлять основные положения работы. Не допускается использование только текстовых слайдов, за исключением трех выше названных. Состав и содержание слайдов презентации должны демонстрировать глубину проработки и понимания выбранной темы ВКР, а также навыки владения современными информационными технологиями.

Основными принципами при составлении подобной презентации являются лаконичность, ясность, уместность, сдержанность, наглядность (подчеркивание ключевых моментов), запоминаемость (разумное использование ярких эффектов). При разработке оформления можно использовать дизайн шаблонов. Не следует злоупотреблять эффектами анимации. Оптимальной настройкой эффектов анимации является появление в первую очередь заголовка слайда, а затем – текста по абзацам. При этом, если несколько слайдов имеют одинаковое название, то заголовок слайда должен постоянно оставаться на экране. Динамическая анимация эффективна тогда, когда в процессе выступления происходит логическая трансформация существующей структуры в новую структуру, предлагаемую вами.

Для составления текста слайдов целесообразно в каждой главе, разделе, подразделе работы выделить 2-3 проблемы и продумать порядок их наиболее наглядного – через таблицу, схему, график, маркированный список – представления. Следует избегать перенасыщения слайдов неструктурированным («сплошным») текстом. На слайде максимально допускается 8-10 текстовых строк. Желательно их структурировать: представить в виде маркированного списка, таблиц, блок-схем и др. Следует также избегать другой крайности: увлечения многообразием изобразительных возможностей.

Выбирая варианты цветового оформления слайдов, варианты шрифтов, рисунков и др., следует помнить, что главная задача презентации – представить содержание ВКР. Дизайн слайда должен помогать такому представлению, а не становиться самоцелью. Избираемый шрифт должен быть удобочитаемым на настенном экране. Для заголовков оптимальным является размер шрифта 44-48 пункта, для основного текста – 28-32.

Для презентаций ВКР нецелесообразно использовать анимацию, поскольку она требует очень точного расчета времени доклада. Исходя из этих же соображений, целесообразна ручная, а не автоматическая смена слайдов.

В презентации рекомендуется использовать следующие виды диаграмм:

процент, когда необходимо сравнить данные как процентные доли от целого (секторная, круговая диаграмма); доли, если надо сравнить или ранжировать данные (горизонтальные или вертикальные гистограммы);

время, если необходимо показать изменения за период времени (линейные графики);

частота, если необходимо показать количество предметов в увязке с различными числовыми диапазонами или характеристиками (линейные графики);

корреляции, если необходимо показать взаимосвязь между переменными (линейный график и точечная диаграмма).

В слайдах используются следующие типы заголовков:

название предмета, когда нет необходимости передавать конкретное послание, а нужно только представить информацию;

тематический заголовок, для того, чтобы сообщить членам ГЭК о том, какая информация будет извлечена из представленных данных;

заголовок-утверждение, когда надо изложить вывод, сделанный докладчиком на основании изложенных выше данных.

При оформлении фона слайдов следует избегать темных тонов. Шаблон оформления слайдов желательно подбирать в соответствии с темой работы и не перегружать дополнительными элементами художественного, но мало информативного характера.

Эффективная подача презентации достигается за счет выполнения четырех общепринятых этапов: планирования, подготовки, практики и презентации.

Планирование – определение основных моментов доклада на основе анализа аудитории.

Подготовка – формулировка доклада, подготовка структуры и времени показа презентации.

Практика – просмотр презентации, репетиция и получение отзывов; пробуждение интереса у аудитории и приобретение уверенности в презентации.

Презентация – абсолютное владение данной темой, максимальное привлечение внимания аудитории и донесение до нее важности сообщения.

Обучающийся обязательно должен располагать полным текстом своего доклада. Необходимо провести репетицию презентации в присутствии зрителей и слушателей, замечания которых следует учесть при подготовке окончательного варианта презентации.

В оформлении презентаций выделяют два блока: оформление слайдов (таблица 1) и представление информации на них (таблица 2). Для создания качественной презентации необходимо соблюдать ряд требований, предъявляемых к оформлению данных блоков.

Таблица 1 - Требования к оформлению слайдов

Оформление	Требование
Стиль	Соблюдайте единый стиль оформления Управляющие кнопки не должны преобладать над основной информацией (текстом, иллюстрациями). Не используйте на одном слайде больше трех цветов.

Фон и цвет	На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста.
Анимационные эффекты	Используйте возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде. Не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами, они не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде.

Таблица 2 - Требования к представлению информации

Информация	Требование
Содержание информации	Используйте короткие слова и предложения. Минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных. Заголовки должны привлекать внимание аудитории.
Расположение информации на странице	Предпочтительно горизонтальное расположение информации. Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана. Если на слайде располагается картинка, надпись должна располагаться под ней.
Способы выделения информации	Следует использовать: рамки; границы, заливку; штриховку, стрелки; рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов.
Шрифты	Для заголовков – не менее 24. Для информации не менее 18. Шрифты без засечек легче читать с большого расстояния. Нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации. Для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание. Нельзя злоупотреблять прописными буквами.
Объем информации	Не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: люди могут одновременно запомнить не более трех фактов, выводов, определений. Наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде.
Виды слайдов	Для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов: с текстом; с таблицами, диаграммами.

ПРИЛОЖЕНИЯ**Приложение 1**

Заведующему кафедрой _____
от студента _____ группы _____ курса _____
факультета _____

(фамилия, имя, отчество студента)

ЗАЯВЛЕНИЕ

Прошу утвердить мне следующую тему выпускной
квалификационной работы _____

«_____» _____ 20 г. (Подпись студента)

Тема утверждена кафедрой экологии и рационального
природопользования «_____» _____ 20 г.

Руководитель выпускной квалификационной работы _____

Зав. кафедрой _____
«_____» _____ 20 г.

Тема согласована с кафедрой _____

Рецензент _____

Зав. кафедрой _____

«_____» _____ 20 г.

Приложение 2

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БРЯНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АКАДЕМИКА И.Г. ПЕТРОВСКОГО»**

КАФЕДРА

УТВЕРЖДАЮ ДЕКАН
ЕСТЕСТВЕННО-ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА

(подпись)

(фамилия, инициалы)

«_____» _____ 20 г.

**ЗАДАНИЕ
НА ВЫПОЛНЕНИЕ
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Студенту _____
(фамилия, имя, отчество)

Тема работы: _____

Утверждена приказом № _____ от «_____» _____ 200 г.

Сроки сдачи законченной работы _____

Перечень вопросов, подлежащих разработке в выпускной квалификационной работе _____

Перечень демонстрационного материала _____

Рекомендуемая литература и другие источники к теме _____

Консультанты по работе (с указанием относящихся к ним разделов работы)

Дата выдачи задания _____

Заведующий кафедрой _____

Руководитель выпускной квалификационной работы _____

(степень, звание, фамилия и инициалы)
 Подпись руководителя _____

Задание принял к исполнению « ____ » _____ 200 г.

Подпись студента _____

Заключение зав. кафедрой о допуске к защите _____

Заведующий кафедрой _____
 « ____ » _____ 20 г.

На заседании ГАК выпускная квалификационная работа оценена

Протокол № _____ « ____ » _____ 200 г.

УТВЕРЖДАЮ
 Заведующий кафедрой
 « ____ » _____ г.

**Календарный график выполнения
Выпускной квалификационной работы**

Наименование работ	Срок исполнения	Фактическое выполнение
Выбор и утверждение темы		
Ознакомление с рекомендованной литературой		
Составление программы и утверждение ее		
Изучение литературных источников и написание введения и раздела «Аналитический обзор литературы»		
Написание разделов «Природные условия района исследований» и «Объекты, методы и объем исследований»		
Сбор материала, его обработка, анализ и подготовка раздела по основной части ВКР «Результаты исследований»		
Написание «Заключения», «Списка использованной литературы» и оформление «Приложения»		
Ознакомления руководителя, рецензента, консультантов с черновым вариантом работы		
Устранение отмеченных недостатков и оформление выпускной квалификационной работы		
Представление работы на кафедру		
Направление на внешнее рецензирование		
Представление ВКР в деканат		

Студент _____

Руководитель дипломной работы _____

Консультант _____

Примечание. Задание для выполнения ВКР составляется в двух экземплярах. Первый экземпляр подшивается в выпускную квалификационную работу, второй находится у руководителя и после защиты работы передается в личное дело выпускника.

МИНОБРНАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

БРЯНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АКАДЕМИКА И.Г. ПЕТРОВСКОГО

КАФЕДРА ГЕОГРАФИИ, ЭКОЛОГИИ
И ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

на тему:

**МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ ВОД ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО
И НЕЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

«Допущена к защите»
Протокол № 9 от 26 мая 20 г.
и.о. зав. кафедрой:
к.г.н., доцент _____Иванов Л.М.

Выполнила:
Иванова Ирина Ивановна
студентка 4 курса 3 группы
направления подготовки
05.03.06 Экология и
природопользование
направленность (профиль)
Природопользование
очной формы обучения

Научный руководитель:
Петров И.С., д.с.-х.н., профессор

Брянск 2023

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
ВВЕДЕНИЕ.....	
1 АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.....	
2 ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА ИССЛЕДОВАНИЙ.....	
3 ОБЪЕКТЫ, МЕТОДЫ И ОБЪЕМ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	
4 РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	
4.1.....	
4.1.1.....	
4.1.2.....	
5.....	
5.1.....	
5.2.....	
5.2.1.....	
5.2.2.....	
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	

Примечание. В разделе «Результаты исследований» может быть большее или меньшее количество разделов и подразделов, в зависимости от объекта, вопросов и методов исследований.

Примерное оформление выводов**ВЫВОДЫ**

1 Получены органолептические, гидрохимические характеристики вод р. Десна в пределах населенных пунктов Брянской области. По гидрохимическим показателям воды характеризуются как условно чистые (по ПДК для природных вод). Зарегистрировано превышение ПДК по содержанию железа общего и аммонийных ионов, что вызвано диффузным антропогенным загрязнением в основном сельскохозяйственного происхождения.

2 Органолептические показатели поверхностных вод (централизованное и нецентрализованное водоснабжение) относительно однородны и соответствуют ГОСТ, т.к. основная водоносная порода для протекания рек Нечерноземья РФ – мел, обеспечивающий значительную естественную очистку и насыщенность вод химическими элементами. Несколько отклоняется от нормы запах вод, мутность, в районе п. Супонево (Брянский район).

3 Содержание свободного кислорода в поверхностных водах – основной показатель для оценки эвтрофикации водного объекта. Ниже допустимой нормы зарегистрирован для проб воды в п. Супонево (Брянский район), в водах р. Десна в черте г. Брянска.

4 Учитывая, что содержание железа в водах централизованного водоснабжения превышает требования СанПиН 2.1.4.1074 – 01 (фактически 0,38 мг/л, норматив – не более 0,3 мг/л), необходимо использовать для очистки воды отстаивание или бытовые фильтры, на водоочистных сооружениях устанавливать станции по обезжелезиванию воды, а также проводить своевременную замену изношенных разводящих сетей.

5 Мониторинг питьевой воды в районах города показал соответствие большей части гидрохимических показателей ПДК, кроме содержания железа.

6 Для улучшения качества питьевой воды (система централизованного водоснабжения) применялись природные адсорбенты: кремний, кварц, розовый песок, шунгит. Все природные сорбенты, исследованные в эксперименте в водах централизованного водоснабжения уменьшают показатели жёсткости, содержания других ионов: кремний и розовый песок наилучшим образом снижает жёсткость и содержание кальция.

7 За период проведения импактного мониторинга на объекте по утилизации химического оружия исследовалась вода природная поверхностная в реках: р. Семчанка, р. Коста, р. Немолодва, р. Рожок, р. Судость, р. Рамасуха по 19 показателям (в том числе на специфические загрязняющие вещества). За период 2009-2015 гг. в отобранных пробах воды отравляющие вещества и продукты их деструкции не обнаружены. Однако в 35 % проанализированных образцов отмечались превышения установленных нормативов и фоновых значений по биогенным ионам: фосфатов, ионов аммония, фторидов, химическое и биологическое потребление кислорода (за 5 суток), нитритов, взвешенных веществ, общего фосфора. Характер загрязнителей указывает на влияние населенных пунктов, расположенных на берегах рек, специфические загрязнители в природной поверхностной воде не обнаружены.

Практические рекомендации

Для снижения риска здоровью населения при использовании питьевой воды из различных источников необходимо проводить среди населения разъяснительную работу о необходимости контроля за качеством потребляемой воды.

Для осуществления мониторинга вод централизованного и нецентрализованного водоснабжения сверять полученные информационные данные с приказом Роспотребнадзора от 28.12.2012 г. № 1204 «Об утверждении Критериев существенного ухудшения качества питьевой воды и горячей воды, показателей качества питьевой воды, характеризующих её безопасность, по которым осуществляется производственный контроль качества питьевой воды, горячей воды и требований к частоте отбора проб воды»

Так как существенным ухудшением качества питьевой воды по содержанию железа является превышение его содержания в 10 раз, т.е. 3,0 мг/л (норматив – не более 0,3 мг/л) в качестве приоритетных мероприятий по результатам мониторинга необходимо использовать фильтр с маркой «Железо».

Для улучшения качества питьевой воды по показателям жёсткости, кальция, магния рекомендовано использование природных сорбентов: кремня, кварца, розового песка, шунгита. Наилучшие показатели как природного адсорбента для улучшения гидрохимических качеств питьевой воды выявлены для кварца, что позволяет рекомендовать его для широкого применения.

ПРИЛОЖЕНИЕ
Приложение 1



Рисунок 1 – Точки пробоотбора на р. Десна в районе д. Добрунь Брянского района

Приложение 2

Площадь земель лесного фонда, загрязненных цезием-137 в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС (по состоянию на 1 января 1999 г), тыс. га.

Органы управления лесным хозяйством в субъектах РФ	Площадь земель, загрязненных цезием- 137				
	всего	в том числе по плотности загрязнения почвы, Ки/км ²			
			5. ..15	15...40	свыше 40
Управления лесами					
Брянское	171,0	103,1	39,7	26,0	2,2
Калужское	177,8	132,6	43,8	1,4	-
Орловское	97,1	95,6	1,5	-	-
Рязанское	70,3	70,2	0,1	-	-
Смоленское	5,0	5,0	-	-	-
Белгородское	15,4	15,4	-	-	-
Воронежское	25,3	25,3	-	-	-
Курское	21,3	21,2	0,1	-	-
Липецкое	15,4	15,4	-	-	-
Тамбовское	1,7	1,7	-	-	-
Пензенское	148,4	148,4	-	-	-
Комитеты по лесу					
Тульской обл.	77,5	66,0	11,4	0,1	-
Ленинградской обл.	85,7	85,7	-	-	-
Ульяновской обл.	69,4	69,4	-	-	-
Государственный комитет по лесу Республики Мордовия	1,3	1,3	-	-	-
Всего	982,6	856,3	96,6	27,5	2,2

Приложение 6

Протокол № _____

**заседания аттестационной комиссии по защите
выпускных квалификационных работ**
(заполняется на каждом итоговом заседании)

«__» _____ 200__ г. с ____ час. ____ мин. до ____ час. ____ мин.

По рассмотрению выпускной квалификационной работы студента _____

_____ (фамилия, имя, отчество, факультет и специальность)
на тему: _____

Присутствовали: председатель _____
члены _____

Выпускная квалификационная работа выполнена под руководством

_____ при консультации _____

В аттестационную комиссию по защите выпускных квалификационных работ представлены следующие материалы:

1 Выпускная квалификационная работа на _____ страницах.

2 Таблицы, графики к ВКР на _____ листах.

3 Отзыв руководителя ВКР.

4 Рецензия на ВКР.

5 Отзыв организации, где выполнялась ВКР.

После сообщения о выполненной выпускной квалификационной работе в течение ____ мин. студенту были заданы следующие вопросы:

1. _____

_____ (фамилия лица, задавшего вопрос)

2. _____

_____ (фамилия лица, задавшего вопрос)

3. _____

_____ (фамилия лица, задавшего вопрос)

4. _____

_____ (фамилия лица, задавшего вопрос)

Общая характеристика ответов студента на заданные ему вопросы _____

Признать, что студент выполнил и защитил выпускную
квалификационную работу с оценкой _____

Присвоить _____ квалификацию _____

Отметить, что _____

Особые мнения членов комиссии _____

Выдать диплом _____

(с отличием, без отличия)

Председатель аттестационной

комиссии

(подпись)

Члены аттестационной

комиссии

(подписи)

Виза лица,

составившего протокол