

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Казанский (Приволжский) федеральный университет»  
Институт управления, экономики и финансов  
Центр магистратуры



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Е.А. Туритова

13 февраля 2024

**Программа государственной итоговой аттестации**

**Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы**

Направление подготовки: 20.04.02 Природообустройство и водопользование

Профиль подготовки: Безопасность и реабилитация территорий природных и техногенных катастроф

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2024

## Содержание

1. Общие положения
2. Цели и задачи государственной итоговой аттестации
3. Структура государственной итоговой аттестации
4. Требования к профессиональной подготовленности выпускника

ПРОГРАММА государственного аттестационного испытания «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы»

1. Компетенции, освоение которых проверяется выпускной квалификационной работой
2. Объем подготовки к процедуре защиты и защите выпускной квалификационной работы в зачетных единицах и часах
3. Цели, принципы и этапы подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы
  - 3.1. Цели и принципы подготовки к процедуре защиты и защите выпускной квалификационной работы
  - 3.2. Этапы и сроки выполнения выпускной квалификационной работы
4. Темы выпускных квалификационных работ
5. Фонд оценочных средств по подготовке к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы
6. Методические рекомендации по подготовке к процедуре защиты и защите выпускной квалификационной работы
7. Список литературы, необходимой для подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы
9. Перечень информационных технологий, используемых для подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
10. Описание материально-технического обеспечения, необходимого для подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы
11. Особенности подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

ПРИЛОЖЕНИЯ к программе государственного аттестационного испытания «Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы»

Приложение № 1. Фонд оценочных средств

Приложение №2. Оценочный лист по подготовке к процедуре защиты и защите выпускной квалификационной работы для очной и очно-заочной форм обучения

Приложение №2а. Оценочный лист по подготовке к процедуре защиты и защите выпускной квалификационной работы для заочной форм обучения

Приложение №3. Список литературы, необходимой для подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы

Приложение №4. Перечень информационных технологий, используемых для подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Приложение №5. Макет отзыва научного руководителя выпускной квалификационной работы.

Приложение №6. Макет рецензии на выпускную квалификационную работу.

## 1. Общие положения

Настоящая программа разработана в целях организации и проведения государственной итоговой аттестации по основной профессиональной образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование (профиль: Безопасность и реабилитация территорий природных и техногенных катастроф) (далее – ОПОП ВО).

## 2. Цели и задачи государственной итоговой аттестации

В соответствии с Законом «Об образовании в Российской Федерации», выпускники, завершающие обучение по ОПОП ВО, проходят государственную итоговую аттестацию. Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) предназначена для определения уровня теоретической и практической подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач, установленных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (далее – ФГОС ВО).

ГИА выпускников осуществляется после освоения ОПОП ВО в полном объеме.

Целью ГИА является установление уровня подготовленности обучающихся, осваивающих ОПОП ВО, к выполнению профессиональных задач и соответствия их подготовки требованиям ФГОС ВО.

## 3. Структура государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация по данной ОПОП ВО включает следующие государственные аттестационные испытания:

- Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

## 4. Требования к профессиональной подготовленности выпускника

Результаты освоения ОПОП ВО определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и навыки в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения ОПОП ВО согласно ФГОС ВО выпускник должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка проверяемой компетенции
<i>Универсальные компетенции (УК)</i>	
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
<i>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</i>	
ОПК-1	Способен ориентироваться в проблемных ситуациях и принимать

	решения при управлении процессами в области природообустройства и водопользования
ОПК-2	Способен анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных и практических задач в области природообустройства и водопользования
ОПК-3	Способен проводить технико-экономическую оценку мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования
ОПК-4	Способен структурировать знания и генерировать новые идеи в области природообустройства и водопользования, отстаивать их и целенаправленно реализовывать
<i>Профессиональные компетенции (ПК)</i>	
ПК-1	Способен к управлению рисками при антропогенном воздействии на природу
ПК-2	Способен к участию в разработке Схем комплексного использования и охраны объектов, Правил использования водных ресурсов водохранилищ, проектов для улучшения качества вод и их повторного использования
ПК-3	Способен к управлению работами по реализации природоохранных мероприятий, работ по восстановлению водных объектов и реабилитации нарушенных территорий
ПК-4	Способен к участию в работах по оценке воздействия и экологического ущерба, нанесенного антропогенным воздействием и последствиями катастроф
ПК-5	Способен к управлению работами по организации мероприятий в области экологической безопасности для территорий, ликвидации последствий антропогенного воздействия и катастрофических последствий

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Казанский (Приволжский) федеральный университет»  
Институт управления, экономики и финансов  
Центр магистратуры



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Е.А. Туритова

13 февраля 2024

**Программа государственной итоговой аттестации**

**Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы**

Направление подготовки: 20.04.02 Природообустройство и водопользование

Профиль подготовки: Безопасность и реабилитация территорий природных и техногенных катастроф

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2024

# 1. Компетенции, освоение которых проверяется выпускной квалификационной работой

Выпускник должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка проверяемой компетенции
<i>Универсальные компетенции (УК)</i>	
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
<i>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</i>	
ОПК-1	Способен ориентироваться в проблемных ситуациях и принимать решения при управлении процессами в области природообустройства и водопользования
ОПК-2	Способен анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных и практических задач в области природообустройства и водопользования
ОПК-3	Способен проводить технико-экономическую оценку мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования
ОПК-4	Способен структурировать знания и генерировать новые идеи в области природообустройства и водопользования, отстаивать их и целенаправленно реализовывать
<i>Профессиональные компетенции (ПК)</i>	
ПК-1	Способен к управлению рисками при антропогенном воздействии на природу
ПК-2	Способен к участию в разработке Схем комплексного использования и охраны объектов, Правил использования водных ресурсов водохранилищ, проектов для улучшения качества вод и их повторного использования
ПК-3	Способен к управлению работами по реализации природоохранных мероприятий, работ по восстановлению водных объектов и реабилитации нарушенных территорий
ПК-4	Способен к участию в работах по оценке воздействия и экологического ущерба, нанесенного антропогенным воздействием и последствиями катастроф
ПК-5	Способен к управлению работами по организации мероприятий в области экологической безопасности для территорий, ликвидации последствий антропогенного воздействия и катастрофических последствий

## **2. Объем подготовки к процедуры защиты и защиты выпускной квалификационной работы в зачетных единицах и часах**

Общая трудоемкость составляет 6 зачетных единиц на 216 часов.

Из них:

6 часов отводится на КСР;

201 часов отводится на самостоятельную работу;

9 часов отводится на контроль.

Часы, отведенные на контроль самостоятельной работы, реализованы в форме консультационной работы преподавателя по вопросам организации и проведения государственной итоговой аттестации

## **3. Цели, принципы и этапы подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы**

### **3.1. Цели и принципы подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы**

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

ВКР является обязательной формой государственной итоговой аттестации, самостоятельно выполняемой обучающимися на завершающем этапе освоения ОПОП ВО. В ВКР на основе профессионально-ориентированной теоретической подготовки решаются конкретные теоретические и практические задачи, предусмотренные соответствующей ступенью высшего образования.

Цель представления ВКР - демонстрация степени готовности выпускника к осуществлению соответствующих видов профессиональной деятельности.

Задачами ВКР являются: расширение, систематизация и закрепление теоретических и практических знаний и применение их в профессиональной деятельности, совершенствование навыков ведения самостоятельной творческой работы, способности четко, ясно и логично излагать в письменной форме свои мысли по избранной тематике.

Для подготовки ВКР обучающемуся назначается руководитель (из числа работников КФУ) и, при необходимости, консультанты. Руководитель ВКР:

- оказывает помощь обучающемуся в выборе темы и разработке календарного графика работы;
- помогает ориентироваться в литературе по теме работы;
- оказывает помощь в определении направления исследования, подборе понятийного и методологического аппарата;
- помогает в выборе методов и методик исследования, обработке и анализе полученных результатов;
- проверяет выполнение этапов работы;
- составляет письменный отзыв о работе обучающегося;
- оказывает помощь в подготовке к защите ВКР.

### **3.2. Этапы и сроки выполнения выпускной квалификационной работы**

Начальным этапом выполнения выпускной квалификационной работы является выбор темы, который должен быть осуществлён до 11 ноября. Своевременный и правильный выбор темы определяет успех всей последующей работы обучающегося. Прежде всего, обучающемуся необходимо ознакомиться с примерной тематикой выпускных квалификационных работ.

Тематическое решение исследовательских задач выпускной квалификационной работы необходимо ориентировать на разработку конкретных проблем, имеющих научно-практическое значение. При разработке перечня рекомендуемых тем выпускных квалификационных работ кафедра исходит из того, что эти темы должны:

- соответствовать компетенциям, получаемым обучающимся;
- включать основные направления, которыми обучающемуся предстоит заниматься в своей будущей профессиональной деятельности.

Перечень тем, предлагаемых кафедрой вниманию обучающихся, не является исчерпывающим. Обучающийся может предложить свою тему с соответствующим обоснованием необходимости и целесообразности ее разработки и осуществлять выполнение выпускной квалификационной работы, получив разрешение заведующего выпускающей кафедрой. При этом самостоятельно выбранная тема должна отвечать направленности (профилю) подготовки обучающегося с учетом его научных интересов, стремлений и наклонностей.

Подготовка и защита ВКР позволяет выявить и оценить теоретическую подготовку обучающегося к решению профессиональных задач, его готовность к основным видам профессиональной деятельности.

Основными целями выполнения ВКР являются:

- 1) систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний обучающегося по профилю подготовки;
- 2) развитие навыков ведения самостоятельной работы и овладение методикой исследования при решении определенных вопросов и проблем;
- 3) определение уровня теоретической и практической подготовленности обучающегося к самостоятельной работе по профилю подготовки и решению конкретных практических задач.

Во введении следует отметить актуальность выбранной темы, теоретическое и практическое значение изучаемой проблемы. Во введении формулируются основные направления исследования и определяются его цели и задачи, объект и предмет исследования, указываются организация, по материалам которой выполняется ВКР, информационная база исследования и применяемые методы исследования. Рекомендуемый объем введения - 5-10% от общего объема работы.

В первой главе ВКР должны быть рассмотрены теоретические и методические основы изучаемой проблемы, степень ее изученности (литературный обзор по проблеме), ее нормативно-правовое обеспечение (в случае необходимости). Следует рассмотреть вопросы, требующие теоретического и практического решения, отразить дискуссию по исследуемой проблеме и, по возможности, изложить свою точку зрения.

Вторая и последующие главы ВКР (общее количество от 3 до 6 глав) – это практическая часть работы и они должны носить прикладной характер. Во второй главе следует привести описание методических подходов, применяемых методов, с формулами расчетов, описанием экспериментов, натурных исследований и др.

В последующих главах необходимо представить исследование объектов природообустройства и водопользования: описание природных условий, оценки экологического состояния объектов (территорий, акваторий) или их частей (компонентов), разработку проектных решений, эскизных проектов, экологических и экономических обоснований проектных решений и другие виды исследований, в зависимости от специфики объектов природообустройства и водопользования.

По результатам данного исследования необходимо разработать конкретные рекомендации по теме исследования или разработать проект в области природообустройства и/или водопользования (улучшения ситуации, благоустройства, оптимизации, экореабилитации и т.п.).



В заключении следует сформулировать основные выводы и рекомендации, вытекающие из результатов проведенного исследования. Рекомендуемый объем заключения - 10% от общего объема работы.

Материалы, связанные с выполнением ВКР, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть работы, выносятся в приложения.

В приложения могут быть включены:

- таблицы исходных и вспомогательных цифровых данных;
- математические расчеты, формулы;
- инструкции, методики, разработанные в процессе выполнения работы;
- иллюстрации вспомогательного характера и др.

Окончательный вариант ВКР подлежит проверке на оригинальность в системе, используемой в КФУ для проверки работ обучающихся на оригинальность, не позже чем за 7 дней до защиты.

К процедуре защиты обучающийся готовит доклад, в котором нужно четко и кратко изложить основные положения работы, иллюстрируя их наглядным материалом, оформленным в виде презентации, стенда, проекта (в случае проектной работы) и/или раздаточных материалов.

Доклад должен быть содержательным, включать выводы и предложения, формулировки доклада должны быть обоснованными и лаконичны: содержать обоснование актуальности выбранной темы ВКР, формулировку основной цели исследования и перечень необходимых для её решения задач.

Защита ВКР происходит на открытом заседании Государственной аттестационной комиссии. Члены ГАК и присутствующие задают вопросы, на которые обучающийся дает ответы.

По докладу и ответам на вопросы комиссия судит об уровне сформированности компетенций у обучающегося.

Основными этапами выполнения выпускной квалификационной работы являются:

1. Сбор библиографического материала
2. Исследование
3. Камеральная обработка и анализ материала
4. Разработка проекта
5. Написание чернового варианта
6. Прохождение предзащиты
7. Внесение поправок и дополнений
8. Защита

Готовый текст ВКР распечатывается, переплетается и передается на выпускающую кафедру не позже чем за 10 дней до защиты. Руководитель ВКР пишет отзыв на ВКР. Отзыв составляется по форме, указанной в Приложении 5 к настоящей программе. В отзыве отражается мнение руководителя о работе обучающегося над ВКР, об уровне текста ВКР, о соответствии ВКР предъявляемым требованиям.

ВКР подлежит защите в виде выступления обучающегося перед Государственной аттестационной комиссией. После выступления члены комиссии задают обучающемуся вопросы, на которые обучающийся отвечает. Озвучиваются отзыв руководителя и рецензия. Обучающемуся предоставляется возможность ответить на замечания, содержащиеся в отзыве руководителя и рецензии сторонней организации. Государственная аттестационная комиссия принимает решение о выставлении оценки на закрытом заседании большинством голосов. При равном количестве голосов голос председателя комиссии (при отсутствии председателя – его заместителя) является решающим.

#### **4. Темы выпускных квалификационных работ**

Примерный список тем ВКР ежегодно разрабатывается на соответствующей кафедре и доводится до сведения обучающихся не позднее чем за 6 месяцев до даты начала ГИА. Обучающийся имеет право предложить свою тему ВКР с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки.

Примерный перечень тем ВКР представлен в Приложении 1 к данной программе.

#### **5. Фонд оценочных средств по подготовке к процедуре защиты и защите выпускной квалификационной работы**

Фонд оценочных средств по подготовке к процедуре защиты и защите выпускной квалификационной работы включает в себя следующие компоненты:

- соответствие компетенций проверяемым результатам обучения;
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки за выпускную квалификационную работу;
- описание процедуры оценивания текста выпускной квалификационной работы, защиты выпускной квалификационной работы, результатов промежуточной аттестации и портфолио (при необходимости);
- требования к тексту выпускной квалификационной работы, к защите выпускной квалификационной работы к результатам промежуточной аттестации и портфолио (при необходимости);
- критерии оценивания выпускной квалификационной работы;
- примерные темы выпускных квалификационных работ.

Фонд оценочных средств по подготовке к защите и защите ВКР представлен в Приложении 1 к данной программе.

Макет оценочного листа подготовки к защите и защите ВКР представлен в Приложении 2 к данной программе.

#### **6. Методические рекомендации по подготовке к процедуре защиты и защите выпускной квалификационной работы**

Темы ВКР разрабатываются выпускающими кафедрами, утверждаются Учебно-методической комиссией Института и Ученым советом Института. Тематика ВКР доводится до обучающихся не позднее, чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации. При выборе темы ВКР необходимо принимать во внимание возможность получения конкретного фактического материала в организации, наличие специальной научной литературы.

По письменному заявлению обучающегося ему представляется возможность подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы по теме, предложенной обучающимся (обучающимися), в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности. Для подготовки выпускной квалификационной работы за обучающимся распорядительным актом института закрепляется руководитель выпускной квалификационной работы из работников университета

Выполнение ВКР включает в себя несколько этапов.

Первый из них - это сбор материала по теме исследования. Сущность сбора материала по теме исследования заключается в поиске литературных, фондовых, ведомственных, нормативных, картографических и проектных источников информации, и затем в конкретном исследовании (полевым, экспериментальном).

Выписки из источников целенаправленны и увязаны с планом. Необходимо помнить, что сжатый пересказ основных положений изучаемого источника можно использовать там, где материал не имеет решающего значения. Но там, где речь идет об основных положениях, выводах или рекомендациях автора, следует текст записывать дословно.

Сбор материала требует умения работать над источниками. Опираясь на ранее разработанную библиографию, изучение необходимо начать с более общей литературы, переходя затем к узкоспециальной; сначала работать над новыми публикациями, а затем – с более ранними.

В сборе материала особое место принадлежит фактическим данным (в том числе сбору полевого материала), накопление которых рекомендуется осуществлять лишь после того, как качественная сторона изучаемого вопроса определится с достаточной полнотой и обоснованностью.

Для исследования с использованием литературных сведений важны не вообще факты, а массовые, типичные, отражающие главные тенденции и закономерности развития. Они должны быть также свежими, достоверными, точными, взятыми в целом, в их связи и совокупности без исключения.

Для работы с картографическими материалами используются программы:

- «QGIS» - для работы с картографическим материалом, создания карт, анализа природных ресурсов, создания тематических баз данных;
- «SasPlanet» - для работы с космоснимками из различных источников, для работы с картохемами и выкопировки отдельных областей для дальнейшего анализа в других программах;
- «MAPinfo» - для работы с картографическим материалом и создания тематических карт природных ресурсов, инфраструктуры и т.д.;
- «Surfer» - для создания карт изолиний и 3d схем и др.

Второй этап – исследования. Конкретные исследования с получением собственных данных могут быть выполнены с использованием полевых исследований (экологических изысканий), экспериментальных исследований или в виде разработки проекта в области природообустройства и/или водопользования (эскизного проекта, генплана, мастер-плана, проектных решений, рабочей документации).

Данные виды исследований могут осуществляться как по отдельности, так и как этапы всей работы (в этом случае результаты указываются в отдельных главах).

Полевые исследования (экологические изыскания, инженерно-экологические изыскания) направлены на получение информации о природных условиях и оценке экологического состояния объекта природообустройства и/или водопользования. Могут включать в себя исследования по компонентам окружающей среды (климат, воздух, рельеф, ландшафты, почвы, поверхностные и подземные воды, растительный и животный мир), с использованием географических, почвенных, химических, ботанических, зоологических, ихтиологических и других методов. Данные исследования и информация о состоянии природного объекта необходимы для анализа изменений, экспертных прогнозов, сравнения с нормативами, оценки воздействия на окружающую среду, анализа экологической ситуации и разработки экологических ограничений в проектах, для обоснования природоохранных мероприятий и т.п.

Экспериментальные исследования (опыты, эксперименты и наблюдения за ними) направлены на получение информации о состоянии окружающей среды) через экологическо-токсикологические эксперименты и биоиндикацию, на обоснование биотехнических сооружений и конструкций, необходимы для получения информации в ситуациях отсутствия достоверных сведений, для обоснования мероприятий и др.

Третий этап – анализ и обработка.

Накопленный по намеченному плану материал нуждается в обработке. Этот новый этап в исследовании наступает после того, когда сбор данных, питающих разработку темы, закончен. Сбор дополнительного материала обычно продолжается и на этапах написания и редактирования текста, но он дополняет, углубляет содержание, не меняя в нем главного.

В процессе обработки цифрового, статистического материала следует использовать таблицы, графики, диаграммы, обобщать материал с использованием методов экономико-статистического анализа и программных средств.

Известны два возможных приема при написании текста: конструктивно-синтетический (написание текста в первом или черновом варианте) и критико-аналитический (литературное оформление чернового варианта). Конструктивно-синтетический вид работы заключается в написании текста по ходу мыслей, возникающих на основе полностью обработанного материала. Второй прием предполагает шлифовку первоначального варианта, стараясь отточить стиль, добиваясь наибольшего единства содержания и формы. При этом важно добиться доказательности и логичности изложения, а также его ритмичности. Правильной ритмике не характерно повторение одного и того же слова, выражения, образа на одной странице и тем более в одном и том же абзаце. Написание текста ВКР предполагает цитирование. Оно необходимо, по крайней мере, в трех основных случаях: при использовании ценного фактического материала, при стремлении подкрепить собственные мысли ссылкой на авторитет, при противопоставлении своей точки зрения высказываниям, с которыми нельзя согласиться. Каждую цитату, положение, статистический материал необходимо подтвердить ссылкой на источники.

Работу, завершённую написанием текста, не следует считать готовой. Она нуждается в редактировании, то есть в упорядочении, обработке текста в соответствии с требованиями и правилами литературного слога и стиля, с характером, назначением и направленностью исследования. При этом необходимо, прежде всего, устранить все лишнее, мешающее точному и четкому освещению вопроса, а там, где слишком сжатое изложение, ввести дополнения, углубляющие содержание. Затем необходимо обеспечить равномерное размещение материала по главам и параграфам.

Разработка проектов проводится на основе градостроительной и экологической информации, с использованием программ «Revit Autodesk», «Corel Draw», «AutoCAD», «SketchUp» (в этих программах осуществляется составление генеральных планов проектов, видовых кадров, объемных 3D изображений и др.), «PanoramaGIS» (для анализа рельефа, топосъемки) и др.

Освоение этих программ происходит в рамках курсов: «Компьютерная графика», «Компьютерные технологии в природообустройстве». Полученные знания обучающиеся используют в дисциплинах: «Восстановление и благоустройство водных объектов», «Строительное дело», «Градостроительная экология» и др., в курсовых и дипломных работах.

Для работы с картографическими материалами в проектах также используются программы: «QGIS»; «SasPlanet»; «MAPinfo»; «Surfer» и др.

Разработка эскизного проекта осуществляется по следующим блокам:

1. Титул, пояснительная записка, содержание.
2. Анализ градостроительной ситуации (местоположение на карте страны, региона, города, района; анализ по публичной кадастровой карте; анализ по Генплану города по градостроительному регламенту; существующее функциональное зонирование; градостроительная ситуация с расположением объектов на проектируемой территории; фотофиксация объектов; историко-культурный анализ и т.п.
3. Анализ экологической ситуации (анализ изменения состояния территории по космоснимкам по годам; анализ рельефа по топографическим материалам или с использованием программы «PanoramaGIS»; анализ данных по состоянию почв, вод, растительного и животного мира с фотофиксацией редких видов, ценных ландшафтов и т.п.; анализ экологических ограничений – водоохранных, лесоохранных, санитарно-защитных зон; анализ источников антропогенного воздействия и т.п.; существующая дендрологическая ситуация/озеленение и т.п.
4. Проектная часть (генплан или мастер-план с мероприятиями по природообустройству или водопользованию, благоустройству, экореабилитации и т.п.; планируемое функциональное зонирование; дендроплан; проектные решения по каждому мероприятию, с использованием аналогов; визуализация, 3D-модели и др.
5. Экономическая оценка проекта.

## 6. Заключение. Источники информации.

Проект оформляется в виде эскизного альбома. При наличии рабочей документации – в виде чертежей.

После завершения подготовки обучающимся выпускной квалификационной работы руководитель выпускной квалификационной работы представляет письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы. Выпускающая кафедра обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией (рецензиями) не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы. Выпускная квалификационная работа, отзыв и рецензия (рецензии) передаются в Государственную аттестационную комиссию не позднее, чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Тексты выпускных квалификационных работ, за исключением текстов выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются организацией в электронно-библиотечной системе КФУ и проверяются на объём заимствования. Процент оригинального текста ВКР должен быть не менее 75% (с учетом самоцитирования). Не соблюдение требований к проценту оригинальности текста ВКР может повлечь, по решению Государственной аттестационной комиссии, снижение оценки за ВКР.

## 7. Список литературы, необходимой для подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы

Выполнение ВКР предполагает изучение учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде – через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде – в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе «Электронный университет». При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осуществляющих подготовку к защите и защиту ВКР по данной ОПОП ВО.

Список литературы, необходимой для подготовки к защите и защиты ВКР, представлен в Приложении 3 к данной программе.

## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы

Наименование Интернет-ресурса	URL
Сайты организаций:	
Волжско-Камский государственный природный биосферный заповедник	<a href="https://vkgz.ru/ru">https://vkgz.ru/ru</a>
Волжско-Камское межрегиональное управление Росприроднадзора	<a href="http://16.rpn.gov.ru">http://16.rpn.gov.ru</a>
Государственный комитет республики Татарстан по биологическим ресурсам	<a href="https://ojm.tatarstan.ru">https://ojm.tatarstan.ru</a>
Институт проблем экологии и недропользования академии наук РТ	<a href="http://ipen-anrt.ru/content">http://ipen-anrt.ru/content</a>

Министерство экологии и природных ресурсов РТ	<a href="http://eco.tatarstan.ru">http://eco.tatarstan.ru</a>
РАН Самарский научный центр институт экологии Волжского бассейна	<a href="http://www.ievbras.ru">http://www.ievbras.ru</a>
ФГБУ Средневолжское бассейновое управление	<a href="http://samara.bizly.ru/1577506971-fgbu-srednevolzhskoe-basseynovoe-upravlenie">http://samara.bizly.ru/1577506971-fgbu-srednevolzhskoe-basseynovoe-upravlenie</a>
Официальный портал мэрии г. Казани	<a href="https://kzn.ru">https://kzn.ru</a>
Нормативно-техническая документация и др.	<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>

## **9. Перечень информационных технологий, используемых для подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Перечень информационных технологий, используемых для подготовки к защите и защиты ВКР, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости), представлен в Приложении 4 к данной программе.

## **10. Описание материально-технического обеспечения, необходимого для подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы**

Материально-техническое обеспечение подготовки к защите и защиты ВКР включает в себя следующие компоненты:

- помещения для самостоятельной работы обучающихся по выполнению ВКР и подготовке к защите, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ;
- учебные аудитории для консультаций, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья);
- аудитории для заседания Государственной аттестационной комиссии и для заседания апелляционной комиссии, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья);
- проектор и экран для презентации при защите ВКР.

## **11. Особенности подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы лицам с ОВЗ и инвалидам:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально; применение программных средств, обеспечивающих возможность подготовки к процедуры защиты и защиты выпускной квалификационной работы, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации консультаций;

- применение дистанционных образовательных технологий для организации защиты выпускной квалификационной работы для лиц с ОВЗ и инвалидов и предоставляется право выбора, с учетом индивидуальных психофизических особенностей, формы проведения итоговой аттестации (устно, письменно, с использованием технических средств и др.);

- для выступления на защите выпускной квалификационной работы лицам с ОВЗ и инвалидам могут быть предоставлены специальные технические средства, возможно привлечение ассистентов;

- увеличение продолжительности выступления лиц с ОВЗ и инвалидов при защите выпускной квалификационной работы – не более чем на 15 минут.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение №1  
к программе государственного аттестационного испытания  
**Б3.01(Д) «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной  
квалификационной работы**

»

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Казанский (Приволжский) федеральный университет»  
*Институт управления, экономики и финансов*  
*Центр магистратуры*

**Фонд оценочных средств государственного аттестационного испытания**  
**Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной  
работы**

Направление подготовки: 20.04.02 Природообустройство и водопользование

Направленность (профиль) подготовки: Безопасность и реабилитация территорий  
природных и техногенных катастроф

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2024



## **Содержание**

1. Соответствие компетенций проверяемым результатам обучения
2. Критерии оценивания сформированности компетенций
3. Механизм формирования оценки за выпускную квалификационную работу
4. Оценочные средства, порядок их применения и критерии оценивания
  - 4.1. Процедура применения оценочного средства
    - 4.1.1. Процедура оценивания текста выпускной квалификационной работы
    - 4.1.2. Процедура оценивания защиты выпускной квалификационной работы
  - 4.2. Требования к выпускной квалификационной работе
    - 4.2.1. Требования к тексту выпускной квалификационной работы
    - 4.2.2. Требования к защите выпускной квалификационной работы
  - 4.3. Критерии оценивания выпускной квалификационной работы
  - 4.4. Примерные темы выпускных квалификационных работ

## 1. Соответствие компетенций проверяемым результатам обучения

Код и наименование компетенции	Проверяемые результаты обучения	Оценочное средство
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<p><b>Знает</b> философско-мировоззренческие основы важнейших отечественных и зарубежных концепций развития науки и техники</p> <p><b>Умеет</b> применять философские знания в анализе проблемных ситуаций</p> <p><b>Владеет</b> методами разработки стратегии действий</p>	<p>Обоснование актуальности темы в структурном элементе <b>Введение</b> в контексте обзора развития исследований по теме ВКР.</p> <p>Вопросы членов ГАК по докладу.</p>
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p><b>Знает</b> принципы использования моделей природных процессов для разработки проектов экореконструкции территорий</p> <p><b>Умеет</b> готовить исходные данные для моделирования в сфере природообустройства и водопользования</p> <p><b>Владеет</b> навыками работы в среде интегрированного математического пакета для проведения исследований</p>	<p>ГЛАВА 4 ВКР (проект).</p> <p>Вопросы членов ГАК по докладу.</p> <p>Отзыв научного руководителя.</p> <p>Рецензия на ВКР</p> <p>Задание на ВКР.</p> <p>Наличие ссылок литературу (в структурном элементе <b>Список использованных источников</b>).</p>
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p><b>Знает</b> цели и задачи научной коммуникации, при работе над проектами</p> <p><b>Умеет</b> представлять результаты профессиональной деятельности в письменном и устном форматах</p> <p><b>Владеет</b> приемами чтения научных и исследовательских текстов</p>	<p>ГЛАВА 1 ВКР (теоретические основы)</p> <p>Рецензия на ВКР.</p> <p>Вопросы членов ГАК по докладу.</p>
УК-4 Способен применять коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<p><b>Знает</b> достаточный объем лексики по профессиональным тематикам, грамматические правила, особенности лексических и грамматических устойчивых конструкций</p> <p><b>Умеет</b> читать и переводить тексты научного стиля разного уровня сложности, дискутировать на иностранном языке на заданную тему, представлять результаты</p>	<p>ГЛАВА 1 ВКР</p> <p>Рецензия на ВКР.</p> <p>Вопросы членов ГАК по докладу.</p>

	<p>познавательной и исследовательской деятельности в виде презентаций, устных докладов</p> <p><b>Владеет</b> навыками построения письменной/устной речи официального и разговорного стиля, навыками аудирования на иностранном языке.</p>	
<p>УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p><b>Знает</b> основные принципы анализа и адекватного оценивания собственной и чужой деятельности, разбора социальных проблем, связанных с профессией</p> <p><b>Умеет</b> анализировать собственную и чужую деятельность, выявлять и классифицировать социальные проблемы, связанные с профессией</p> <p><b>Владеет</b> методами оценивания собственной и чужой деятельности, навыками разработки решений социальных проблем связанных с профессией</p>	<p>Отзыв научного руководителя.</p> <p>Рецензия на ВКР.</p> <p>Вопросы членов ГАК по докладу.</p>
<p>УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	<p><b>Знает</b> теоретические основы организации современных научных исследований, логическую структуру поиска, систематизации и обобщения информации</p> <p><b>Умеет</b> анализировать тенденции современной науки, определять перспективные направления научных исследований, использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в профессиональной деятельности;</p> <p><b>Владеет</b> навыками научного анализа, современными методами научного исследования; способами осмысления и критического анализа научной информации</p>	<p>ГЛАВА 1 ВКР</p> <p>Вопросы членов ГАК по докладу</p>
<p>ОПК-1 Способность анализировать и адекватно оценивать собственную и чужую деятельность, разбираться в</p>	<p><b>Знает</b> социальные и этические составляющие основных методологических подходов к управлению качеством окружающей среды;</p> <p><b>Умеет</b> оценивать эффективность</p>	<p>ГЛАВА 3 ВКР (результаты работы)</p> <p>Вопросы членов ГАК по докладу</p>

социальных проблемах, связанных с профессией	<p>деятельности в области управления качеством окружающей среды с учетом социальных и этических аспектов;</p> <p><b>Владеет</b> навыками использования нормативно-правовой базы для управления качеством окружающей среды и формирования эффективной экологической политики</p>	
ОПК-2 Способен анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных и практических задач в области природообустройства и водопользования	<p><b>Знает</b> научно-методические основы организации научно-исследовательской деятельности</p> <p><b>Умеет</b> определять актуальные направления исследовательской деятельности с учетом тенденций развития науки и хозяйственной практики.</p> <p><b>Владеет</b> навыками в организации исследовательских и проектных работ, культурой научной дискуссии и навыками профессионального общения с соблюдением делового этикета</p>	<p>ГЛАВА 2 ВКР (методы)</p> <p>Вопросы членов ГАК по докладу</p>
ОПК-3 Способен проводить технико-экономическую оценку мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования	<p><b>Знает</b> передовой отечественный и зарубежный опыт по разработке и реализации проектов природообустройства и водопользования</p> <p><b>Умеет</b> использовать накопленный передовой отечественный и зарубежный опыт при проектировании объектов природообустройства и водопользования</p> <p><b>Владеет</b> навыками анализа и сопоставления отечественного и зарубежного опыта работы по разработке и реализации проектов природообустройства и водопользования</p>	<p>ГЛАВА 2 ВКР</p> <p>Вопросы членов ГАК по докладу</p>
ОПК-4 Способен структурировать знания и генерировать новые идеи в области	<p><b>Знает</b> современные компьютерные технологии анализа эколого-экономической и технологической эффективности разработки и реализации проектов</p>	<p>ГЛАВА 1 ВКР</p> <p>Вопросы членов ГАК по докладу</p>

природообустройства и водопользования, отстаивать их и целенаправленно реализовывать.	природообустройства и водопользования <b>Умеет</b> использовать компьютерные технологии при разработке и реализации проектов природообустройства и водопользования, проектов восстановления природных объектов <b>Владеет</b> методами оценки эколого-экономической и технологической эффективности разработки и реализации проектов экореконструкции природных объектов	
ПК-1 Способен к управлению рисками при антропогенном воздействии на природу	<b>Знает</b> экологические требования к проектам, мероприятия по экореконструкции территорий и акваторий <b>Умеет</b> анализировать исходные данные для проектирования объектов природообустройства и водопользования <b>Владеет</b> методами оценки экологического состояния территорий	ГЛАВА 1 ВКР ГЛАВА 4 ВКР Вопросы членов ГАК по докладу
ПК-2 Способен к участию в разработке Схем комплексного использования и охраны объектов, Правил использования водных ресурсов водохранилищ, проектов для улучшения качества вод и их повторного использования	<b>Знает</b> основы проектирования, технологии применяемые при экореконструкции территорий пострадавших при катастрофах, методы проектирования инженерных сооружений для природообустройства и водопользования <b>Умеет</b> анализировать исходные данные и дизайн-проекты экореконструкции территорий <b>Владеет</b> методиками инженерных расчетов, необходимых для проектирования систем, объектов и сооружений для обустройства территорий, требующих экореконструкции	ГЛАВА 3-4 ВКР Вопросы членов ГАК по докладу
ПК-3 Способен к управлению работами по реализации	<b>Знает</b> международные и государственные нормы и стандарты в сфере природообустройства и	Глава 4. Проектная часть ВКР Вопросы членов ГАК по докладу

природоохранных мероприятий, работ по восстановлению водных объектов и реабилитации нарушенных территорий	<p>водопользования</p> <p><b>Умеет</b> оценивать качество проектов природообустройства и водопользования</p> <p><b>Владеет</b> навыками контроля качества проектов природообустройства и водопользования</p>	
ПК-4 Способен к участию в работах по оценке воздействия и экологического ущерба, нанесенного антропогенным воздействием и последствиями катастроф	<p><b>Знает</b> риски для окружающей среды и здоровья человека, возникающие при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования</p> <p><b>Умеет</b> выбирать процессы, несущие минимальный риск для окружающей среды и здоровья человека</p> <p><b>Владеет</b> навыками оценки вероятности возникновения экологических рисков.</p>	<p>Глава 4. Проектная часть ВКР</p> <p>Вопросы членов ГАК по докладу</p>
ПК-5 Способен к управлению работами по организации мероприятий в области экологической безопасности для территорий, ликвидации последствий антропогенного воздействия и катастрофических последствий	<p><b>Знает</b> нормативно-правовую базу рационального использования и охраны водных и земельных ресурсов,</p> <p><b>Умеет</b> анализировать и оценивать соответствие мероприятий водопользования и землепользования при обустройстве природной среды нормам водного и земельного законодательства,</p> <p><b>Владеет</b> навыками работы с водным и земельным кодексами, федеральными законами регламентирующими обустройство природной среды.</p>	<p>Глава 4. Проектная часть ВКР</p> <p>Вопросы членов ГАК по докладу</p>

## 2. Критерии оценивания сформированности компетенций

Компетенция	Высокий уровень (отлично) (86-100 баллов)	Средний уровень (хорошо) (71-85 баллов)	Низкий уровень (удовлетворительно) (56-70 баллов)	Ниже порогового уровня (неудовлетворительно) (0-55 баллов)
УК-1	Называет современные научные	Называет современные научные	Называет современные научные	Не знает важнейших отечественных и

	<p>концепции в области природообустройства и экологической реабилитации территорий, знает требования к составлению и критерии оценки основных видов научного текста, методы описания, рассуждения, повествования для написания точного, логичного научного текста</p>	<p>концепции в области природообустройства и экологической реабилитации территорий, знает требования к составлению и критерии оценки основных видов научного текста,</p>	<p>концепции в области природообустройства и экологической реабилитации территорий.</p>	<p>зарубежных научных концепций</p>
	<p><b>Использует</b> многоуровневую концепцию методологического знания для решения задач в профессиональной сфере деятельности</p>	<p><b>Использует</b> эмпирические методы научного познания для решения задач в профессиональной сфере деятельности</p>	<p><b>Использует</b> теоретические методы научного познания для решения задач в профессиональной сфере деятельности</p>	<p><b>Не использует</b> философские знания в осмыслении проблем научно-технического прогресса</p>
	<p><b>Применяет</b> принцип ключевых понятий при осмыслении и критическом анализе научной информации</p>	<p><b>Применяет</b> оценку источника, убедительности аргументации автора, выявление несоответствий, противоречий или нарушений логики при осмыслении и критического анализа научной информации</p>	<p><b>Применяет</b> методы критического анализа используемой научной информации</p>	<p><b>Не владеет</b> способами осмысления и критического анализа научной информации</p>
УК-2	<p><b>Знает</b> принципы</p>	<p><b>Демонстрирует</b></p>	<p><b>Демонстрирует грубые ошибки в</b></p>	<p><b>Не знает</b> принципы построения моделей</p>

	построения моделей природных процессов, их компьютерной реализации и основные программные средства в области моделирования природных процессов	<b>незначительные ошибки в изложении</b> принципов построения моделей природных процессов, их компьютерной реализации и основные программные средства в области моделирования природных процессов	<b>изложении</b> принципов построения моделей природных процессов, их компьютерной реализации и основные программные средства в области моделирования природных процессов	природных процессов, их компьютерной реализации и основные программные средства в области моделирования природных процессов
	<b>Умеет</b> свободно готовить исходные данные для анализа в программной среде и решения прикладных задач	<b>Умеет</b> готовить исходные данные для анализа в программной среде и решения прикладных задач	<b>Слабо</b> умеет готовить исходные данные для анализа в программной среде и решения прикладных задач	<b>Не умеет</b> готовить исходные данные для анализа в программной среде и решения прикладных задач
	<b>Свободно ориентируется</b> в среде интегрированного математического пакета для решения прикладной задачи	<b>Владеет</b> навыками работы в среде интегрированного математического пакета для решения прикладной задачи	<b>Слабо</b> владеет навыками работы в среде интегрированного математического пакета для решения прикладной задачи	<b>Не владеет</b> навыками работы в среде интегрированного математического пакета для решения прикладной задачи
УК-3	<b>Называет</b> различные подходы к командной работе, особенности работы в мультикультурных командах	<b>Называет</b> основные принципы командной работы над проблемами	<b>Называет</b> особенности официально-делового и научного стиля	<b>Не знает</b> специфику научной и деловой коммуникации;
	<b>Применяет</b> методы	<b>Применяет</b> речевые	<b>Продуктивно</b> воспринимает	<b>Не</b> умеет определять



	создания структурно и композиционно выдержанных научных докладов по результатам собственной деятельности	приемы при докладе результатов собственной деятельности	устную и письменную речь, выделяет в ней главное	особенности конкретной речевой ситуации,
	<b>Создает</b> тексты научного и официально-делового стиля используя языковые средства обеспечивающие лаконичность и однозначность текста	<b>Редактирует</b> тексты научного и официально-делового стиля в соответствии с языковыми, коммуникативными и этикетными нормами	<b>Принимает</b> организационно-управленческие решения при работе над научной проблемой	<b>Не владеет</b> навыками создания и редактирования текстов научного и официально-делового стиля
УК-4	<b>Знает</b> основную терминологию по специальности, сложные синтаксические конструкции научной и деловой речи; методы оценки эффективности проектов	<b>Допускает незначительные ошибки в</b> основной терминологии по специальности, сложные синтаксические конструкции научной и деловой речи; методы оценки эффективности проектов	<b>Допускает грубые ошибки</b> основной терминологии по специальности, сложные синтаксические конструкции научной и деловой речи; методы оценки эффективности проектов	<b>Не знает</b> основную терминологию по специальности, сложные синтаксические конструкции научной и деловой речи; методы оценки эффективности проектов
	<b>Умеет свободно</b> читать и использовать в профессиональной деятельности оригинальную литературу соответствующей отрасли знаний на иностранном языке	<b>Допускает незначительные ошибки в</b> чтении и использовании в профессиональной деятельности оригинальную литературу соответствующей отрасли знаний на	<b>Допускает грубые ошибки в</b> чтении и использовании в профессиональной деятельности оригинальную литературу соответствующей отрасли знаний на иностранном языке	<b>Не умеет</b> свободно читать и использовать в профессиональной деятельности оригинальную литературу соответствующей отрасли знаний на иностранном языке

		иностранном языке		
	<b>Свободно владеет</b> навыками реферирования и анализа отечественной и иностранной научно-технической литературы	<b>Допускает незначительные ошибки в</b> реферировании и анализе отечественной и иностранной научно-технической литературы	<b>Допускает грубые ошибки в</b> реферировании и анализе отечественной и иностранной научно-технической литературы	<b>Не владеет</b> навыками реферирования и анализа отечественной и иностранной научно-технической литературы
УК-5	<b>Демонстрирует исчерпывающее знание</b> структуры и речевые клише научных текстов вторичного порядка, методы компрессии текста с целью создания аннотаций и рефератов текста	<b>Ориентируется в</b> структуре и речевых клише научных текстов вторичного порядка, методы компрессии текста с целью создания аннотаций и рефератов текста	<b>Слабо ориентируется в</b> структуре и речевых клише научных текстов вторичного порядка, методы компрессии текста с целью создания аннотаций и рефератов текста	<b>Не знает</b> структуру и речевые клише научных текстов вторичного порядка, методы компрессии текста с целью создания аннотаций и рефератов текста
	<b>Демонстрирует свободное применение</b> навыков письменной коммуникации в академической сфере, при написании научных и исследовательских работ	Допускает незначительные ошибки в применении навыков письменной коммуникации в академической сфере, при написании научных и исследовательских работ	<b>Допускает грубые ошибки в</b> применении навыков письменной коммуникации в академической сфере, при написании научных и исследовательских работ	<b>Не умеет</b> применять навыки письменной коммуникации в академической сфере, при написании научных и исследовательских работ
	<b>Свободно владеет</b> навыками написания и структурирования научного текста, подготовки	<b>Владеет</b> навыками написания и структурирования научного текста, подготовки доклада по	<b>Допускает ошибки в</b> написании и структурировании научного текста, подготовки доклада по результатам	<b>Не владеет</b> навыками написания и структурирования научного текста, подготовки доклада по результатам собственной

	доклада по результатам собственной профессиональной деятельности, доносит до собеседника свои мысли объективно, без оценочных суждений, с уважением к чужой точке зрения	результатам собственной профессиональной деятельности, <b>использует</b> методы конструктивного общения при обсуждении научной работы	собственной профессиональной деятельности, использует пассивное слушание при общении связанном с научной работой	профессиональной деятельности, навыками общения, связанного с научной работой
УК-6	<b>Называет</b> принципы системного видения объективной реальности и системного действия при решении профессиональных задач	<b>Называет</b> методы профессионально-личностной рефлексии	<b>Называет</b> подходы и ограничения при использовании личного творческого потенциала	<b>Не знает</b> содержание процесса формирования целей профессионального и личностного развития и самореализации
	<b>Предлагает</b> нестандартные решения профессиональных задач	<b>Формулирует</b> конкретные задачи профессиональной деятельности и личностного роста	<b>Выбирает</b> подходы для повышения своего интеллектуального и общекультурного уровня	<b>Не умеет</b> формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои творческие возможности
	<b>Отстаивает</b> свое профессиональное мнение, аргументированно отвечая на критику	<b>Использует</b> методы профессионально-личностной рефлексии	<b>Оценивает</b> результаты собственной деятельности по решению профессиональных задач	<b>Не владеет</b> технологиями формирования целей саморазвития; оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач и использованию творческого потенциала
ОПК-1	<b>Называет</b> основные формы проявления	<b>Называет</b> методы анализа и оценки собственной и	<b>Называет</b> социальные проблемы, связанные с	<b>Не знает</b> социальные проблемы, связанные с

	ошибок, просчетов, противоречий вызывающих затруднения в осуществлении профессиональной деятельности	чужой деятельности	профессией и пути их решения	профессией
	<b>Анализирует</b> ошибки, определяет возможность применения других способов решения профессиональной задачи	<b>Аргументированно отстаивает</b> методы решения проблем, связанных с профессией	<b>Адекватно оценивает</b> собственную и чужую деятельность при решении проблем, связанных с профессией	<b>Не умеет</b> анализировать, делать обоснованные выводы, адекватно оценивать собственную и чужую деятельность
	<b>Оценивает</b> оптимальность выбранных методов решения профессиональных задач	<b>Применяет</b> полный цикл решения профессиональных задач от анализа ситуации до оценки полученных результатов	<b>Предлагает</b> решения социальных проблем связанных с профессией	<b>Не владеет</b> навыками представления результатов анализа и оценки собственной и чужой деятельности,
ОПК-2	<b>Знает</b> особенности применения современных технологий формирования структуры природно-техногенных комплексов, методы оценки эколого-экономической и технологической эффективности разработки и реализации проектов природообустро	<b>С незначительными ошибками</b> применяет технологии формирования структуры природно-техногенных комплексов, методы оценки эколого-экономической и технологической эффективности разработки и реализации проектов	<b>Слабо ориентируется в</b> технологиях формирования структуры природно-техногенных комплексов, методы оценки эколого-экономической и технологической эффективности разработки и реализации проектов природообустройства и водопользования	<b>Не знает</b> технологии формирования структуры природно-техногенных комплексов, методы оценки эколого-экономической и технологической эффективности разработки и реализации проектов природообустройства и водопользования

	йства и водопользования	природообустройство и водопользования		
	<b>Умеет</b> использовать компьютерные технологии для анализа ситуации и разработки решений в профессиональной сфере	<b>Допускает незначительные ошибки в</b> использовании компьютерных технологий для анализа ситуации и разработки решений в профессиональной сфере	<b>Допускает грубые ошибки в</b> использовании компьютерных технологий для анализа ситуации и разработки решений в профессиональной сфере	<b>Не умеет</b> использовать компьютерные технологии для анализа ситуации и разработки решений в профессиональной сфере
	<b>Свободно владеет</b> навыками применения компьютерных технологий при проведении научно-исследовательских работ, проектирования объектов природообустройства и водопользования	<b>Владеет</b> навыками применения компьютерных технологий при проведении научно-исследовательских работ, проектирования объектов природообустройства и водопользования	<b>Владеет фрагментарно</b> навыками применения компьютерных технологий при проведении научно-исследовательских работ, проектирования объектов природообустройства и водопользования	<b>Не владеет</b> навыками применения компьютерных технологий при проведении научно-исследовательских работ, проектирования объектов природообустройства и водопользования
ОПК-3	<b>Свободно ориентируется в</b> основных российских нормативных актах, регламентирующих рациональное использование и охрану земельных ресурсов, вовлеченных в процесс обустройства природной среды	<b>Допускает незначительные ошибки при изложении материала об</b> основных российских нормативных актах, регламентирующих рациональное использование и охрану земельных ресурсов, вовлеченных в	<b>Знает фрагментарно</b> основные российские нормативные акты, регламентирующие рациональное использование и охрану земельных ресурсов, вовлеченных в процесс обустройства природной среды	<b>Не знает</b> основные российские нормативные акты, регламентирующие рациональное использование и охрану земельных ресурсов, вовлеченных в процесс обустройства природной среды

		процесс обустройства природной среды		
	<b>Свободно</b> оценивает соответствие мероприятий при обустройстве природной среды нормам водного и земельного законодательства, устанавливать причины несоответствия требованиям	<b>Умеет</b> оценивать соответствие мероприятий при обустройстве природной среды нормам водного и земельного законодательства, устанавливать причины несоответствия требованиям	<b>Допускает грубые ошибки в</b> оценке соответствия мероприятий при обустройстве природной среды нормам водного и земельного законодательства, устанавливать причины несоответствия требованиям	<b>Не умеет</b> оценивать соответствие мероприятий при обустройстве природной среды нормам водного и земельного законодательства, устанавливать причины несоответствия требованиям
	<b>Свободно применяет</b> навыки работы с Земельным кодексом, федеральными законами, регламентирующими землепользование при обустройстве природной среды	<b>Владеет</b> навыками работы с Земельным кодексом, федеральными законами, регламентирующими землепользование при обустройстве природной среды	<b>Допускает ошибки при работе с</b> Земельным кодексом, федеральными законами, регламентирующими землепользование при обустройстве природной среды	<b>Не владеет</b> навыками работы с Земельным кодексом, федеральными законами, регламентирующим и землепользование при обустройстве природной среды
ОПК-4	<b>Свободно ориентируется в</b> основах проектирования, экологические требования к проектам, порядок разработки проектов экореабилитации и территорий	<b>Знает</b> основы проектирования, экологические требования к проектам, порядок разработки проектов экореабилитации и территорий	<b>Знает фрагментарно</b> основы проектирования, экологические требования к проектам, порядок разработки проектов экореабилитации территорий	<b>Не знает</b> основы проектирования, экологические требования к проектам, порядок разработки проектов экореабилитации территорий
	<b>Умеет</b> проводить инженерно-экологические	<b>Допускает незначительные ошибки при</b>	<b>Допускает ошибки при</b> проведении инженерно-	<b>Не умеет</b> проводить инженерно-экологические изыскания для

	<p>изыскания для проектирования объектов природообустройства и водопользования, проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов</p>	<p>проведении инженерно-экологические изысканий для проектирования объектов природообустройства и водопользования, проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов</p>	<p>экологические изысканий для проектирования объектов природообустройства и водопользования, проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов</p>	<p>проектирования объектов природообустройства и водопользования, проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов</p>
	<p><b>Свободно применяет</b> методы оценки экологического состояния территорий, навыками разработки проектов экореабилитации и территорий и акваторий</p>	<p><b>Владеет</b> методами оценки экологического состояния территорий, навыками разработки проектов экореабилитации и территорий и акваторий</p>	<p><b>Владеет слабо</b> методами оценки экологического состояния территорий, навыками разработки проектов экореабилитации территорий и акваторий</p>	<p><b>Не владеет</b> методами оценки экологического состояния территорий, навыками разработки проектов экореабилитации территорий и акваторий</p>
ПК-1	<p><b>Знает</b> технологические процессы природообустройства и водопользования при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, а также при экореабилитации объектов, пострадавших от природных и техногенных катастроф, способы минимизации</p>	<p>Допускает незначительные ошибки при изложении материала о технологических процессах природообустройства и водопользования при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, а также при экореабилитации объектов, пострадавших от природных и</p>	<p><b>Допускает ошибки при изложении материала о</b> технологических процессах природообустройства и водопользования при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, а также при экореабилитации объектов, пострадавших от природных и техногенных катастроф,</p>	<p><b>Не знает</b> технологические процессы природообустройства и водопользования при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, а также при экореабилитации объектов, пострадавших от природных и техногенных катастроф, способы минимизации рисков для окружающей среды и здоровья человека,</p>

	рисков для окружающей среды и здоровья человека, возникающие при их осуществлении	техногенных катастроф, способы минимизации рисков для окружающей среды и здоровья человека, возникающие при их осуществлении	способы минимизации рисков для окружающей среды и здоровья человека, возникающие при их осуществлении	возникающие при их осуществлении
	<b>Свободно</b> производит подбор технологическx процессов с учетом необходимости минимизации рисков для окружающей среды и здоровья человека при экореабилитаци и объектов, пострадавших от природных и техногенных катастроф	<b>Способен осуществить</b> подбор технологическx процессов с учетом необходимости минимизации рисков для окружающей среды и здоровья человека при экореабилитаци и объектов, пострадавших от природных и техногенных катастроф	<b>Допускает ошибки</b> при подборе технологических процессов с учетом необходимости минимизации рисков для окружающей среды и здоровья человека при экореабилитации объектов, пострадавших от природных и техногенных катастроф	<b>Не</b> умеет производить подбор технологических процессов с учетом необходимости минимизации рисков для окружающей среды и здоровья человека при экореабилитации объектов, пострадавших от природных и техногенных катастроф
	<b>Демонстрирует свободное владение</b> методами оценки экологических рисков при применении технологическx процессов природообустройства и водопользования при экореабилитаци и объектов, пострадавших от природных и техногенных	<b>Владеет</b> навыками оценки экологических рисков при применении технологическx процессов природообустройства и водопользования при экореабилитаци и объектов, пострадавших от природных и техногенных катастроф	<b>Слабо владеет</b> навыками оценки экологических рисков при применении технологических процессов природообустройства и водопользования при экореабилитации объектов, пострадавших от природных и техногенных катастроф	<b>Не способен произвести</b> оценку экологических рисков при применении технологических процессов природообустройства и водопользования при экореабилитации объектов, пострадавших от природных и техногенных катастроф



	катастроф			
ПК-2	<b>Свободно использует</b> современные методы организации и проведения научно-исследовательских работ, основы проектирования, строительства и эксплуатации объектов водопользования	<b>Знает</b> современные методы проектирования, строительства и эксплуатации объектов водопользования	<b>Знает</b> базовые методы проектирования, строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования	<b>Не знает</b> современные методы проектирования, строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования
	<b>Свободно</b> осуществляет подбор наиболее эффективных методов проведения научно-исследовательских работ и проектирования объектов и водопользования	<b>Умеет осуществлять</b> подбор и проектирования объектов природообустройства и водопользования	<b>Умеет осуществлять</b> подбор базовых методов проектирования объектов и водопользования	<b>Не умеет</b> осуществлять подбор методов проектирования объектов природообустройства и водопользования
	<b>Владеет</b> методиками проведения научно-исследовательских работ, инженерных расчетов, необходимых для проектирования систем, объектов и сооружений с целью экореконструкции и водных объектов	<b>Владеет</b> методиками инженерных расчетов, необходимых для проектирования систем, объектов и сооружений с целью экореконструкции и водных объектов	<b>Владеет</b> методиками простых инженерных расчетов, необходимых для проектирования объектов и сооружений с целью экореконструкции водных объектов	<b>Не владеет</b> методиками инженерных расчетов
ПК-3	<b>Свободно</b>	<b>Знает</b> подходы	<b>Допускает</b>	<b>Не знает</b> подходы к

	<b>ориентируется</b> в подходах к применению международных и государственных норм и стандартов при разработке проектов в сфере природообустройства и водопользования	к применению международных и государственных норм и стандартов при разработке проектов в сфере природообустройства и водопользования	<b>грубые ошибки в изложении материала</b> о подходах к применению международных и государственных норм и стандартов при разработке проектов в сфере природообустройства и водопользования	применению международных и государственных норм и стандартов при разработке проектов в сфере природообустройства и водопользования
	<b>Свободно</b> оценивает качество выполнения отдельных элементов в проектах по природообустройству и водопользованию	<b>Допускает незначительные ошибки</b> в оценке качества выполнения отдельных элементов в проектах по природообустройству и водопользованию	<b>Допускает ошибки</b> в оценке качества выполнения отдельных элементов в проектах по природообустройству и водопользованию	<b>Не умеет</b> оценивать качество выполнения отдельных элементов в проектах по природообустройству и водопользованию
	<b>Свободно применяет</b> поэлементный контроль качества проектов природообустройства и водопользования	<b>Владеет</b> навыками поэлементного контроля качества проектов природообустройства и водопользования	<b>Частично владеет</b> навыками поэлементного контроля качества проектов природообустройства и водопользования	<b>Не владеет</b> навыками поэлементного контроля качества проектов природообустройства и водопользования
ПК-4	<b>Знает</b> негативные последствия воздействия природных и техногенных катастроф, называет методы оценки воздействия и расчёта ущерба	<b>Знает</b> негативные последствия воздействия природных и техногенных катастроф, называет методы оценки воздействия	<b>Знает</b> негативные последствия воздействия природных и техногенных катастроф	<b>Не знает</b> негативные последствия воздействия природных и техногенных катастроф

	<b>Умеет</b> подбирать методы оценки состояния территорий с учетом специфики взаимодействия факторов катастроф	<b>Умеет</b> подбирать методы оценки состояния территорий с учетом специфики взаимодействия факторов катастроф	<b>С ошибками подбирает</b> методы оценки состояния территорий с учетом специфики взаимодействия факторов катастроф	<b>Не умеет</b> подбирать методы оценки состояния территорий с учетом специфики катастроф
	<b>Демонстрирует свободное владение навыками</b> комплексной оценки воздействия и расчёта ущерба территориям и акваториям в результате воздействия природных и антропогенных катастроф	<b>Владеет</b> навыками комплексной оценки воздействия и расчёта ущерба территориям и акваториям в результате воздействия природных и антропогенных катастроф	<b>Владеет</b> базовыми навыками оценки экологического состояния территорий в результате воздействия природных и антропогенных катастроф	<b>Не владеет</b> навыками оценки экологического состояния территорий в результате воздействия природных и антропогенных катастроф
ПК-5	<b>Свободно ориентируется</b> в подходах к проектированию при экореабилитации и территорий пострадавших при катастрофах, нормативно-правовую базу и методы расчета и проектирования инженерных сооружений для целей природообустройства и водопользования	<b>Знает</b> подходы к проектированию при экореабилитации и территорий пострадавших при катастрофах, нормативно-правовую базу и методы расчета и проектирования инженерных сооружений для целей природообустройства и водопользования	<b>Знает фрагментарно</b> подходы к проектированию при экореабилитации территорий пострадавших при катастрофах, нормативно-правовую базу и методы расчета и проектирования инженерных сооружений для целей природообустройства и водопользования	<b>Не знает</b> подходы к проектированию при экореабилитации и территорий пострадавших при катастрофах, нормативно-правовую базу и методы расчета и проектирования инженерных сооружений для целей природообустройства и водопользования
	<b>Свободно</b> разрабатывает проектные	<b>Умеет</b> разрабатывать проектные	<b>Допускает ошибки</b> при разработке	<b>Не умеет</b> разрабатывать проектные решения

	решения по экореабилитации и территорий пострадавших при катастрофах	решения по экореабилитации и территорий пострадавших при катастрофах	проектных решений по экореабилитации территорий пострадавших при катастрофах	по экореабилитации территорий пострадавших при катастрофах
	<b>Свободно владеет</b> навыками принятия инженерных, архитектурных и планировочных решений при проектировании мероприятий по экореабилитации и территорий	<b>Владеет</b> навыками принятия инженерных, архитектурных и планировочных решений при проектировании мероприятий по экореабилитации и территорий	<b>Частично владеет</b> навыками принятия инженерных, архитектурных и планировочных решений при проектировании мероприятий по экореабилитации территорий	<b>Не владеет</b> навыками принятия инженерных, архитектурных и планировочных решений при проектировании мероприятий по экореабилитации территорий

### 3. Механизм формирования оценки за выпускную квалификационную работу

Оценка за ВКР формируется суммой баллов за текст ВКР и за защиту ВКР.

Баллы в интервале 86-100 – отлично (высокий уровень)

Баллы в интервале 71-85 – хорошо (средний уровень)

Баллы в интервале 56-70 – удовлетворительно (низкий уровень)

Баллы в интервале 0-55 – неудовлетворительно (ниже порогового уровня)

Если балл за сформированность хотя бы одной компетенции находится ниже порогового уровня, ВКР считается незащищенной.

ВКР считается защищенной при получении баллов, соответствующих оценке не менее «удовлетворительно», как за текст ВКР, так и за защиту ВКР.

За текст ВКР обучающийся может заработать 50 баллов максимум, за защиту ВКР – 50 баллов максимум.

Каждый параметр в пункте 4.3, относящийся к тексту ВКР, оценивается максимально в 50 баллов. Средний балл за оценку всех параметров является баллом за текст ВКР.

Каждый параметр в пункте 4.3, относящийся к защите ВКР, оценивается максимально в 50 баллов. Средний балл за оценку всех параметров является баллом за защиту ВКР.

По каждому обучающемуся составляется Оценочный лист по подготовке к сдаче и сдаче выпускной квалификационной работы, оформляемый по форме Приложения 2 к программе подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы. Оценочный лист является приложением к соответствующему Протоколу заседания ГАК и хранится вместе с текстом ВКР.

### 4. Оценочные средства, порядок их применения и критерии оценивания

#### 4.1. Процедура применения оценочного средства

##### 4.1.1. Процедура оценивания текста выпускной квалификационной работы

Руководитель ВКР оценивает:

1) процесс работы обучающегося над ВКР, включая своевременность выполнения этапов работы, уровень проведенных исследований, частоту консультаций, своевременность написания текста ВКР и др.;

2) текст ВКР, включая его структуру, содержание и оформление.

Оценивание руководителем работы обучающегося над ВКР в течение учебного года производится на основании личного взаимодействия с обучающимся, в том числе дистанционного, и ознакомления с промежуточными результатами работы. Оценивание текста ВКР производится на основании ознакомления с окончательным вариантом текста ВКР.

Руководитель отражает в отзыве свою оценку по каждому из параметров оценивания текста ВКР, указанных в пункте 4.3 настоящего фонда оценочных средств.

Рецензент оценивает текст ВКР, включая его структуру, содержание и оформление, на основании ознакомления с беловым вариантом текста ВКР. Рецензент отражает в рецензии свою оценку по каждому из параметров оценивания текста ВКР, указанных в пункте 4.3 настоящего фонда оценочных средств, за исключением тех, которые относятся к процессу работы над ВКР и не могут быть оценены на основании знакомства исключительно с ее текстом. Рецензент оценивает качество выполненной работы: актуальность, степень раскрытия темы, значимость исследований, достоинства и недостатки работы и др. На основании этого рекомендует оценку за ВКР.

Председатель и члены Государственной аттестационной комиссии оценивают текст ВКР, включая его структуру, содержание и оформление, при непосредственном знакомстве с ним во время защиты ВКР. Они учитывают оценки, данные руководителем ВКР и рецензентом, в соответствии с механизмом формирования оценки за ВКР, указанным в пункте 3 настоящего фонда оценочных средств.

#### **4.1.2. Процедура оценивания защиты выпускной квалификационной работы**

Защита выпускной квалификационной работы включает в себя выступление обучающегося, а также ответы на вопросы рецензента и членов ГАК. На выступление обучающемуся дается 10 минут. После выступления обучающийся отвечает на вопросы комиссии. Далее оглашаются письменные отзывы руководителя и *рецензента*, после чего автор работы отвечает на имеющиеся в отзывах вопросы и замечания.

Решение Государственной аттестационной комиссии принимается на закрытом заседании. При расхождении мнений членов комиссии оценка определяется путем голосования простым большинством голосов, при равном количестве голосов голос председателя комиссии (при его отсутствии – заместителя председателя) является решающим. Оценка по ВКР объявляется после защиты и выставляется в протоколе заседания Государственной аттестационной комиссии и в зачетной книжке обучающегося.

### **4.2. Требования к выпускной квалификационной работе**

#### **4.2.1. Требования к тексту выпускной квалификационной работы**

Работа обучающегося на ВКР состоит из следующих этапов:

1. Сбор библиографического материала;
2. Исследование;
3. Камеральная обработка и анализ материала;
4. Разработка проекта;
5. Написание чернового варианта;
6. Прохождение предзащиты;
7. Внесение поправок и дополнений;
8. Защита.

Обучающийся своевременно, сразу после распределения тем, начинает приходить на консультации к научному руководителю, совместно с научным руководителем формулирует цель и задачи исследования. В течение всего учебного года периодически представляет

научному руководителю промежуточные результаты работы. Обучающийся учитывает пожелания и замечания научного руководителя, корректируя текст. Корректировка темы согласуется с научным руководителем. Финальный вариант работы предоставляет научному руководителю в такие сроки, чтобы оставшегося времени хватило для внесения корректив в соответствии с замечаниями научного руководителя.

Структурными элементами ВКР являются:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть, состоящая из глав, которые делятся на параграфы, или из разделов без дальнейшего деления на части;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

Объем ВКР – не менее 70 страниц машинописного текста (не считая приложений).

Соотношение частей работы должно быть сбалансировано по объему. Объем приложений не ограничивается. Формат: страница А4; поля не более чем: 3 см слева, по 2 см сверху и снизу, 1,5 см справа; шрифт TimesNewRoman; размер шрифта не более 14; не более чем полуторный интервал. Объем работы не раздут искусственно (слишком большие поля, шрифт и интервал, каждый параграф с новой страницы при большом количестве параграфов).

#### ***Во введении:***

- обосновывается актуальность выбранной темы;
- производится обзор литературы по теме (он может быть также перенесен в основную часть);
- формулируется проблема, которую необходимо решить в данной работе, роль и значение проводимого исследования;
- определяются цели и задачи исследования;
- определяются объект и предмет исследования;
- указываются теории, гипотезы и методические подходы (по возможности).

Рекомендуемый объем введения – 2-4 страниц.

В работе должен присутствовать обзор литературных источников (монографий, научных статей, материалов конференций и т.д.). Обзор литературы должен показать знание специальной литературы, его умение систематизировать источники, критически их рассматривать, выделять существенное, оценивать ранее сделанное другими исследователями, представлять современное состояние изученности темы.

Обзор литературы по теме (глава / раздел 1) должен включать обзор необходимых сведений, известных до проводимого исследования. Желательно выявить малоисследованные моменты, «белые пятна» в исследовании, сформулировать выводы в конце обзора. В обзоре не следует перечислять сведения из каждого источника, цитировать и переписывать сведения из каждого источника; необходимо обобщать, со ссылками на авторов. Желательно использовать в обзоре не менее 25 отечественных и зарубежных источников информации. Сведения из Интернет-источников могут приводиться в литературном обзоре лишь в случае использования проверенных источников.

Литературный обзор является не просто составной частью работы. На самом деле речь идет о демонстрации подготовленности обучающегося к защите квалификационной работы, его научного кругозора, умения работать с источниками информации, его научную квалификацию. Именно литературный обзор является ключевой главой в работе, поскольку через нее ведется анализ существующей ситуации и формирование исходной точки для проведения дальнейшей работы. Для компилятивных работ литературный обзор фактически является демонстрацией возможности обучающегося ориентироваться в научной литературе и проводить ее критический анализ.

Для научно-исследовательских и научно-проектных работ важной главой является физико-географическое описание исследуемой территории. Фактически эта глава является также литературным обзором. Здесь необходимо рассматривать местонахождение, характеристику климатических условий, геологические условия, рельеф и ландшафты, поверхностные и подземные воды, почвы, иные компоненты окружающей среды. В случае, если исследования проводятся на каком-либо конкретном объекте природообустройства или водопользования, необходимо привести характеристику этого объекта.

В зависимости от темы работы и направления работы обязательной может стать глава/раздел «Материал и методы изучения». В данной главе описывают материал, который используется в работе, а также приводится перечень методов исследования.

Глава (главы), посвященная (посвященные) полученным результатам исследования и их обсуждению, является по сути основной в курсовой /выпускной работе. В зависимости от формы работы здесь могут быть представлены итоги научных исследований по актуальным вопросам природообустройства и водопользования, а также проектных изысканий.

Необходимо отметить, что в структурном отношении эти главы могут не иметь какой-либо четкой структуры, каждый автор и научный руководитель придерживается своего определенного стиля изложения и порядка представления результатов. Требования, которые характеризуют наиболее качественно выполненные работы: лаконичный стиль изложения; четкое приведение результатов работы; сопоставление с данными других авторов аналогичного рода работ при обсуждении результатов; насыщение работы достаточным количеством иллюстративного материала.

В выводах приводятся основные итоги работы, они должны соответствовать изначально продекларированным задачам исследования.

В проектные работы могут быть включены дополнительные разделы.

Проект является частью квалификационной работы. Оформляется в составе квалификационной работы (с эскизным проектом в приложении).

Проектная работа направлена на подготовку эскизного проекта (ЭП) благоустройства территории, ландшафтного планирования, экологической реабилитации водного объекта, рекультивации и иных форм природообустройства. Проектная работа должна быть представлена в виде эскизного проекта (формата А3) и/или в форме планшетов.

ЭП включает в себя разделы: 1) пояснительная записка с концепцией/идеей проекта; 2) анализ градостроительной ситуации (с использованием карт, космоснимков, публичной кадастровой карты и др.); функциональное зонирование, градостроительный регламент; фотофиксация объектов; анализ экологической ситуации (с указанием рельефа, природной ценности, местонахождений редких видов, ценных ландшафтов и т.п., источников антропогенного воздействия и др.); экологические ограничения (санитарно-защитные зоны, водоохранные зоны, охранные зоны и т.п.); генеральный план (генплан) с пояснениями по проектным решениям и предлагаемым мероприятиям; отдельные листы с проектными решениями, пояснениями и аналогами.

Наиболее полный вариант проекта включает в себя элементы проектной документации для стадии рабочего проекта (РП): проектные решения на топооснове (топографических материалах): экологическое обоснование проектов (данные инженерно-экологических изысканий, мероприятия по охране окружающей среды с расчетами); технико-экономическое обоснование мероприятий и др.

**В заключении** последовательно излагаются теоретические и практические результаты и суждения, к которым пришел обучающийся в результате исследования. Они должны быть краткими, четкими, дающими полное представление о содержании, значимости, обоснованности и эффективности работы. Результаты (выводы) исследования должны соответствовать поставленным цели и задачам.

**Список использованной литературы** составляет одну из важных частей работы. Каждый включенный литературный источник должен иметь отражение в тексте выпускной

квалификационной работы. Если автор делает ссылку на какие-либо заимствованные факты или цитирует работы других авторов, то он должен указать, откуда взяты приведенные материалы. Нельзя включать в библиографический список те работы, на которые нет ссылок в тексте работы, и которые фактически не были использованы.

В библиографии присутствуют в достаточном количестве работы, опубликованные в научных издательствах (научные монографии, статьи в научных журналах, материалы научных конференций). Недостаточно ссылаться только на материалы Интернета, авторитетность и научность которых не определена. Недопустимо ссылаться на материалы Интернета, размещенные там без указания авторства.

Использованная литература должна соответствовать теме. Источники, относящиеся не непосредственно к теме, а к смежным, близким темам, не составляют основного массива использованной литературы.

В число использованных источников входят публикации достойного научного уровня, которые можно отнести к числу наиболее значительных для тематической области работы. Работа не должна быть написана исключительно на основании случайных, второстепенных, слабых публикаций по теме.

Все публикации, указанные в библиографии, используются в тексте – путем цитирования и/или пересказа идей своими словами, но обязательно с проставлением сносок/ссылок.

В тексте присутствует детальная проработка указанной в библиографии литературы, что визуально выражается в следующих критериях: количество сносок/ссылок на странице (ориентир – не менее 3-4 на странице, по крайней мере в большей части работы); относительная равномерность распределения сносок/ссылок между источниками (цитируются в достаточном количестве сразу несколько источников, а не один-два, хотя неравномерность допускается) и частота чередования источников, на которые ставятся сноски/ссылки.

**Приложения** призваны облегчить восприятие содержания работы и могут включать: эскизные проекты, дополнительные материалы: иллюстрации вспомогательного характера, анкеты, методики, документы, материалы, содержащие первичную информацию для анализа, таблицы статистических данных и др.

Структура работы логически выверена. Название параграфа не дублирует название главы или работы в целом, то же с названиями глав. Разделы (главы, параграфы) сопоставимы по объему. Части работы в своей совокупности раскрывают тему работы. Все части работы вписываются в тему, работают на достижение цели исследования, заявленной во введении. Содержание работы не шире и не уже, чем заявленная тема; то же касается каждого раздела (главы, параграфа). Последовательность рассмотрения вопросов логически оправдана. Прочерчены взаимосвязи между частями работы, вместе они образуют единую систему.

Обучающийся должен демонстрировать хорошие познания по теме исследования, что ему удалось собрать в тексте значительный материал, позволяющий раскрыть тему.

Обучающийся в тексте уделяет большое внимание аргументации своих утверждений. Выводы работы хорошо обоснованы. Наличествует анализ аргументации используемых в работе концепций и отдельных идей других авторов.

Текст ВКР должен быть написан грамотным русским языком, с соблюдением норм академического стиля. Изложение идей должно быть логичным, последовательным, связным, сопровождаться аргументацией.

На титульном листе указываются: наименование Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, полное наименование организации (КФУ), института / факультета, отделения / кафедры (при наличии), шифр и наименование направления подготовки (специальности) и профиля, далее название темы, информация об обучающемся – авторе ВКР (ФИО, номер группы, информация о руководителе ВКР (ФИО, ученая степень, ученое звание, должность), город и год защиты.

Процент самостоятельности текста ВКР, определенный автоматическими программными средствами обнаружения заимствований, должен составлять не менее 75 %.



#### 4.2.2. Требования к защите выпускной квалификационной работы

Предварительная подготовка обучающегося к защите ВКР в себя ряд этапов (см. п. 4.1.3):

- Составление текста выступления перед Государственной аттестационной комиссией. Выступление, рассчитанное на 10 минут, составляется на основе введения, выводов по главам и заключения. В тексте выступления необходимо показать результативность выполненного исследования. Вся информация, которая прозвучит в выступлении, должна быть идентичной той, которая содержится в ВКР: содержать ту же терминологию, раскрывать те же задачи.
- Изготовление иллюстративных материалов, используемых в процессе защиты. Это могут быть схемы, графики, дающие наглядное представление о специфике проведенного исследования. Компьютерный вариант презентации материалов выполняется средствами программы MS Power Point.
- Продумывание ответов на замечания, содержащихся в отзыве рецензента.
- Подготовка для членов комиссии листов-презентаций (в соответствии с количеством членов комиссии), содержащих основные методологические характеристики работы: тема, цель, объект и предмет исследования, задачи и методы исследования, база исследования, его практическая значимость.

Защита ВКР проводится на открытом заседании Государственной аттестационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава. Защита является публичной, т.к. заседание открытое и в нем могут принимать участие все желающие преподаватели и обучающиеся. На защите руководитель ВКР и рецензент пользуются правом совещательного голоса.

Процесс защиты ВКР включает:

- Выступление обучающегося. Требования к ораторским способностям обучающегося: спокойное выступление, уважительное по отношению к членам комиссии и присутствующим, без затягивания, и без лишних детальных объяснений, которые следует оставить на ответы по вопросам.
- Ответы на вопросы. По окончании выступления обучающийся отвечает на вопросы. Вопросы по содержанию работы могут быть заданы не только членами комиссии, но и всеми присутствующими на защите. Желательно отвечать спокойно, без лишней эмоциональности, немногословно, вместе с тем дать исчерпывающий ответ.
- Зачитывается заключение рецензента.
- Обучающемуся предоставляется право ответить на вопросы и замечания, содержащиеся в рецензии. Обучающийся должен ответить на все критические замечания рецензента и обосновать свою позицию по тем вопросам, в трактовке которых он с замечанием рецензента не согласен.
- Зачитывается отзыв научного руководителя.
- Обучающемуся предоставляется заключительное слово. Здесь обучающийся может сказать о том, чем привлекла его именно эта тема, что было особенно интересным в процессе выполнения дипломного исследования и т.д.

В целом на всю процедуру защиты отводится не более 30 минут.

Комиссия удаляется на совещание, после которой объявляются отметки, выставленные за ВКР. Оценка за ВКР вместе с темой работы вносится в Приложение к диплому.

Ход заседания комиссии протоколируется. В протоколе фиксируется: итоговая оценка ВКР, вопросы и особые мнения членов комиссии, рекомендации по внедрению работы, ее опубликованию, поступлению в магистратуру и др. Протоколы заседаний комиссии подписываются председателем, заместителем председателя, ответственным секретарем и членами комиссии.

Рекомендации к электронной презентации выпускной квалификационной работе:

Электронная презентация сопровождает доклад обучающегося о ходе и результатах научного исследования в ходе публичной защиты ВКР.

Содержание презентации может совпадать с текстом выступления, но не дублировать его. Основной целью презентации является комплексное представление проблемного поля исследования и его результатов.

Презентация должна быть подготовлена в программной среде Microsoft PowerPoint, объем презентации определяется общей длительностью выступления (7-10 минут).

Часть слайдов может быть ориентирована только на визуальное восприятие и сопровождаться минимальными устными комментариями в ходе выступления (например, в устном комментарии слайда «Проблема исследования, цель исследования, объект исследования, предмет исследования» выступающий называет только цель исследования, проблема, объект и предмет исследования воспринимается только визуально; гипотеза исследования озвучивается, а в комментарии к слайду «Задачи исследования» говорится, что задачи исследования представлены на слайде (каждая задача называется позже в логике устного выступления, рекомендуется строить устное выступление по задачам ВКР).

Фон слайдов должен быть единым для всей презентации, иметь деловой, психологически комфортный стиль, соответствующий формату мероприятия. Не рекомендуется использовать типовые шаблоны фона с графическими изображениями или рисунками. Если в качестве фона отдельных слайдов используется изображение, то степень его яркости не должна мешать четкому восприятию графических объектов и чтению текста.

Текст, размещаемый на слайде, должен быть лаконичен и ограничен по общему объему. Рекомендуется оформлять текст в виде тезисов и маркированных (пронумерованных) положений, а также широко использовать графические объекты (схемы, таблицы, графики, диаграммы). Слайды не должны иметь подзаголовков, дублирующих содержание информационных объектов.

Текст оформляется шрифтом не менее 20 pt (в отдельных случаях (если на слайд не помещается небольшое количество оставшегося текста) шрифт может быть уменьшен до 18). Возможно выделение текста полужирным шрифтом, но не рекомендуется использование курсива. Форматирование текста осуществляется по ширине. Рекомендуемый шрифт – Times New Roman. Оптимальной цветовой комбинацией шрифта и фона являются «темные буквы на белом фоне». В тексте может быть сделано логическое ударение – словосочетания цветом.

В тексте должны быть соблюдены принятые правила орфографии, пунктуации, сокращения и специальные правила оформления (например, отсутствие точки в заголовках).

Схемы, таблицы, графики и диаграммы, включенные в состав презентации, либо выполняют самостоятельные информативные функции, либо иллюстрируют конкретные тезисы выступления, посвященные содержанию и выводам ВКР. Цветовое оформление графических объектов должно быть соразмерным общей цветовой гамме (рекомендуется использовать не более трех цветов в рамках всей презентации).

Используемые в составе презентации иллюстративные изображения (репродукции картин, плакаты, фотографии, рисунки и т.п.) должны быть связаны с конкретными содержательными элементами презентации. Все изображения должны иметь максимально большое разрешение (не допускается «растянутое» изображение слабого разрешения). При размещении на слайдах изображение необходимо «растягивать» только через «угол», чтобы не нарушить его пропорции. Каждое изображение должно иметь подпись, корректно и грамотно отражающую его выходные данные.

Анимационные эффекты могут быть применены к графическим объектам (схемам, таблицам, графикам и диаграммам) и изображениям, если это необходимо для поэтапного восприятия материала. Для оформления базовой информации использование анимационных эффектов не рекомендуется.

В качестве отдельных элементов презентации могут быть использованы аудио- и видеоматериалы. Длительность каждого из таких фрагментов должна быть строго ограничена.

Интенсивность звука должна быть комфортной для аудитории. Не допускается использование музыки в качестве постоянного фона

#### 4.3. Критерии оценивания выпускной квалификационной работы

Шифр расшифровка компетенции	Планируемые результаты обучения, раскрываемые параметром	Параметр	Критерии оценивания			
			Баллы в интервале 86-100 % (высокий уровень, отлично) от максимальных ставятся в случае, если:	Баллы в интервале 71- 85% (средний уровень, хорошо) от максимальных ставятся в случае, если:	Баллы в интервале 56-70% (низкий уровень, удовлетворительн о) от максимальных ставятся в случае, если:	Баллы в интервале 0-55% (ниже порогового уровня, неудовлетворител ьно) от максимальных ставятся в случае, если:
Текст ВКР						
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Знать философско-мировоззренческие основы важнейших отечественных и зарубежных концепций развития науки и техники	Соблюдение требований к структуре ВКР Эрудиция в предметной области; владение понятийно-терминологическим аппаратом предметной области	Называет современные научные концепции в области природообустройства и экологической реабилитации территорий, знает требования к составлению и критерии оценки основных видов научного текста, методы описания, рассуждения, повествования для написания	Называет современные научные концепции в области природообустройства и экологической реабилитации территорий, знает требования к составлению и критерии оценки основных видов научного текста,	Называет современные научные концепции в области природообустройства и экологической реабилитации территорий.	Не знает важнейших отечественных и зарубежных научных концепций

			точного, логичного научного текста			
	Уметь применять философские знания в осмыслении проблем научно- технического прогресса	Корректность использования методов; обоснованность выводов; определенность объекта и предмета исследования, их соответствие методам исследования	<b>Использует</b> многоуровневую концепцию методологическог о знания для решения задач в профессиональной сфере деятельности	<b>Использует</b> эмпирические методы научного познания для решения задач в профессиональ ной сфере деятельности	<b>Использует</b> теоретические методы научного познания для решения задач в профессиональной сфере деятельности	<b>Не использует</b> философские знания в осмыслении проблем научно- технического прогресса
	Владеть методами разработки стратегии действий	Достаточность использованной литературы; правильность использования оборудования; эрудиция в предметной области; владение понятийно- терминологическ им аппаратом предметной области	<b>Применяет</b> принцип ключевых понятий при осмыслении и критическом анализе научной информации	<b>Применяет</b> оценку источника, убедительности аргументации автора, выявление несоответствий, противоречий или нарушений логики при осмысления и критического анализа научной информации	<b>Применяет</b> методы критического анализа используемой научной информации	<b>Не владеет</b> способами осмысления и критического анализа научной информации
УК-2	Знать	Эрудиция в	<b>Знает</b> принципы	<b>Демонстрируе</b>	<b>Демонстрирует</b>	<b>Не знает</b>

Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	принципы использования моделей природных процессов для разработки проектов экореабилитации территорий	предметной области; владение понятийно-терминологическим аппаратом предметной области	построения моделей природных процессов, их компьютерной реализации и основные программные средства в области моделирования природных процессов	<b>т незначительные ошибки в изложении</b> принципов построения моделей природных процессов, их компьютерной реализации и основные программные средства в области моделирования природных процессов	<b>грубые ошибки в изложении</b> принципов построения моделей природных процессов, их компьютерной реализации и основные программные средства в области моделирования природных процессов	принципы построения моделей природных процессов, их компьютерной реализации и основные программные средства в области моделирования природных процессов
	Уметь готовить исходные данные для моделирования в сфере природообустройства и водопользования	Эрудиция в предметной области; владение понятийно-терминологическим аппаратом предметной области	<b>Умеет</b> свободно готовить исходные данные для анализа в программной среде и решения прикладных задач	<b>Умеет</b> готовить исходные данные для анализа в программной среде и решения прикладных задач	<b>Слабо</b> умеет готовить исходные данные для анализа в программной среде и решения прикладных задач	<b>Не</b> умеет готовить исходные данные для анализа в программной среде и решения прикладных задач
	Владеть навыками работы в среде интегрированн	Обоснованность выводов. Эрудиция в предметной	<b>Свободно ориентируется</b> в среде интегрированного	<b>Владеет</b> навыками работы в среде интегрированно	<b>Слабо</b> владеет навыками работы в среде интегрированного	<b>Не</b> владеет навыками работы в среде интегрированного

	ого математическо го пакета для проведения исследований	области; владение понятийно- терминологическ им аппаратом предметной области	математического пакета для решения прикладной задачи	го математическог о пакета для решения прикладной задачи	математического пакета для решения прикладной задачи	математического пакета для решения прикладной задачи
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Знать цели и задачи научной коммуникации , при работе над проектами	Корректность использования методов; обоснованность выводов; определенность объекта и предмета исследования, их соответствие методам исследования	<b>Называет</b> различные подходы к командной работе, особенности работы в мультикультурны х командах	<b>Называет</b> основные принципы командной работы над проблемой	<b>Называет</b> особенности официально- делового и научного стиля	<b>Не знает</b> специфику научной и деловой коммуникации;
	Уметь представлять результаты профессионал ьной деятельности в письменном и устном форматах	Актуальность исследования; научная новизна; эрудиция в предметной области	<b>Применяет</b> методы создания структурно и композиционно выдержанных научных докладов по результатам собственной деятельности	<b>Применяет</b> речевые приемы при докладе результатов собственной деятельности	<b>Продуктивно</b> воспринимает устную и письменную речь, выделяет в ней главное	<b>Не умеет</b> определять особенности конкретной речевой ситуации,
	Владеть приемами чтения научных и	Корректность использования методов; обоснованность	<b>Создает</b> тексты научного и официально- делового стиля	<b>Редактирует</b> тексты научного и официально-	<b>Принимает</b> организационно- управленческие решения при	<b>Не владеет</b> навыками создания и редактирования

	исследовательских текстов	выводов; определенность объекта и предмета исследования, их соответствие методам исследования	используя языковые средства обеспечивающие лаконичность и однозначность текста	делового стиля в соответствии с языковыми, коммуникативными и этикетными нормами	работе над научной проблемой	текстов научного и официально-делового стиля
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Знать достаточный объем лексики по профессиональным тематикам, грамматические правила, особенности лексических и грамматических устойчивых конструкций	Количественные показатели привлеченного эмпирического материала; правильность использования системы обработки статистических данных	<b>Знает</b> основную терминологию по специальности, сложные синтаксические конструкции научной и деловой речи; методы оценки эффективности проектов	<b>Допускает незначительные ошибки в</b> основной терминологии по специальности, сложные синтаксические конструкции научной и деловой речи; методы оценки эффективности проектов	<b>Допускает грубые ошибки</b> основной терминологии по специальности, сложные синтаксические конструкции научной и деловой речи; методы оценки эффективности проектов	<b>Не знает</b> основную терминологию по специальности, сложные синтаксические конструкции научной и деловой речи; методы оценки эффективности проектов
	Уметь читать и переводить тексты научного стиля разного уровня сложности, дискутировать на	Количественные показатели привлеченного эмпирического материала; правильность использования системы обработки	<b>Умеет свободно</b> читать и использовать в профессиональной деятельности оригинальную литературу соответствующей отрасли знаний на	<b>Допускает незначительные ошибки в</b> чтении и использовании в профессиональной деятельности	<b>Допускает грубые ошибки в</b> чтении и использовании в профессиональной деятельности оригинальную литературу соответствующей	<b>Не умеет</b> свободно читать и использовать в профессиональной деятельности оригинальную литературу соответствующей отрасли знаний



	иностранном языке на заданную тему, представлять результаты познавательной и исследовательской деятельности в виде презентаций, устных докладов	статистических данных	иностранном языке	оригинальную литературу соответствующей отрасли знаний на иностранном языке	отрасли знаний на иностранном языке	на иностранном языке
	Владеть навыками построения письменной/устной речи официального и разговорного стиля, навыками аудирования на иностранном языке	Количественные показатели привлеченного эмпирического материала; правильность использования системы обработки статистических данных	<b>Свободно владеет</b> навыками реферирования и анализа отечественной и иностранной научно-технической литературы	<b>Допускает незначительные ошибки в</b> реферировании и анализе отечественной и иностранной научно-технической литературы	<b>Допускает грубые ошибки в</b> реферировании и анализе отечественной и иностранной научно-технической литературы	<b>Не владеет</b> навыками реферирования и анализа отечественной и иностранной научно-технической литературы
УК-5 Способен анализировать и учитывать	Знать структуру и речевые клише	Соблюдение требований к структуре ВКР; соблюдение	<b>Демонстрирует исчерпывающее знание</b> структуры и речевые клише	<b>Ориентируется в</b> структуре и речевых клише научных	<b>Слабо ориентируется в</b> структуре и речевых клише	<b>Не знает</b> структуру и речевые клише научных текстов

разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	научных текстов вторичного порядка, методы компрессии текста с целью создания аннотаций и рефератов текста	требований к оформлению ВКР (ее отдельным компонентам); эрудиция в предметной области; владение понятийно-терминологическим аппаратом предметной области	научных текстов вторичного порядка, методы компрессии текста с целью создания аннотаций и рефератов текста	текстов вторичного порядка, методы компрессии текста с целью создания аннотаций и рефератов текста	научных текстов вторичного порядка, методы компрессии текста с целью создания аннотаций и рефератов текста	вторичного порядка, методы компрессии текста с целью создания аннотаций и рефератов текста
	Уметь применять навыки письменной коммуникации в академической сфере, при написании научных и исследовательских работ	Соблюдение требований к оформлению ВКР (ее отдельным компонентам); эрудиция в предметной области; владение понятийно-терминологическим аппаратом предметной области	<b>Демонстрирует свободное применение</b> навыков письменной коммуникации в академической сфере, при написании научных и исследовательских работ	Допускает незначительные ошибки в применении навыков письменной коммуникации в академической сфере, при написании научных и исследовательских работ	<b>Допускает грубые ошибки в</b> применении навыков письменной коммуникации в академической сфере, при написании научных и исследовательских работ	<b>Не умеет</b> применять навыки письменной коммуникации в академической сфере, при написании научных и исследовательских работ
	Владеть навыками написания и структурирова	Апробация результатов исследования на конференциях	<b>Свободно владеет</b> навыками написания и структурирования	<b>Владеет</b> навыками написания и структурирован	<b>Допускает ошибки в</b> написании и структурировании	<b>Не владеет</b> навыками написания и структурирования

	ния научного текста, подготовки доклада по результатам собственной профессиональной деятельности	Эрудиция в предметной области; владение понятийно-терминологическим аппаратом предметной области	научного текста, подготовки доклада по результатам собственной профессиональной деятельности, доносит до собеседника свои мысли объективно, без оценочных суждений, с уважением к чужой точке зрения	ия научного текста, подготовки доклада по результатам собственной профессиональной деятельности, <b>использует</b> методы конструктивного общения при обсуждении научной работы	научного текста, подготовки доклада по результатам собственной профессиональной деятельности, использует пассивное слушание при общении с научной работой	научного текста, подготовки доклада по результатам собственной профессиональной деятельности, навыками общения, связанного с научной работой
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Знать теоретические основы организации современных научных исследований, логическую структуру поиска, систематизации и обобщения информации	Эрудиция в предметной области; владение понятийно-терминологическим аппаратом предметной области	<b>Называет</b> принципы системного видения объективной реальности и системного действия при решении профессиональных задач	<b>Называет</b> методы профессионально-личностной рефлексии	<b>Называет</b> подходы и ограничения при использовании личного творческого потенциала	<b>Не знает</b> содержание процесса формирования целей профессионального и личностного развития и самореализации
	Уметь анализировать	Достаточность использованной	<b>Предлагает</b> нестандартные	<b>Формулирует</b> конкретные	<b>Выбирает</b> подходы для	<b>Не умеет</b> формулировать

	тенденции современной науки, определять перспективные направления научных исследований, использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в профессиональной деятельности	литературы;	решения профессиональных задач	задачи профессиональной деятельности и личностного роста	повышения своего интеллектуального и общекультурного уровня	цели профессионального и личностного развития, оценивать свои творческие возможности
	Владеть навыками научного анализа, современными методами научного исследования; способами осмысления и критического анализа научной информации	Эрудиция в предметной области; владение понятийно-терминологическим аппаратом предметной области; достаточность использованной литературы	<b>Отстаивает</b> свое профессиональное мнение, аргументированно отвечая на критику	<b>Использует</b> методы профессионально-личностной рефлексии	<b>Оценивает</b> результаты собственной деятельности по решению профессиональных задач	<b>Не владеет</b> технологиями формирования целей саморазвития; оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач и использованию творческого потенциала
ОПК-1	Знать	Актуальность	<b>Называет</b>	<b>Называет</b>	<b>Называет</b>	<b>Не знает</b>

Способность анализировать и адекватно оценивать собственную и чужую деятельность, разбираться в социальных проблемах, связанных с профессией	социальные и этические составляющие основных методологических подходов к управлению качеством окружающей среды;	исследования; научная новизна, наличие самостоятельно полученных результатов	основные формы проявления ошибок, просчетов, противоречий вызывающих затруднения в осуществлении профессиональной деятельности	методы анализа и оценки собственной и чужой деятельности	социальные проблемы, связанные с профессией и пути их решения	социальные проблемы, связанные с профессией
	Уметь оценивать эффективность деятельности в области управления качеством окружающей среды с учетом социальных и этических аспектов	Актуальность исследования; научная новизна, наличие самостоятельно полученных результатов	<b>Анализирует</b> ошибки, определяет возможность применения других способов решения профессиональной задачи	<b>Аргументированно отстаивает</b> методы решения проблем, связанных с профессией	<b>Адекватно оценивает</b> собственную и чужую деятельность при решении проблем, связанных с профессией	<b>Не умеет</b> анализировать, делать обоснованные выводы, адекватно оценивать собственную и чужую деятельность
	Владеть навыками использования нормативно-правовой базы для управления качеством окружающей среды и	Достаточность использованной литературы; правильность использования оборудования; эрудиция в предметной области; владение	<b>Оценивает</b> оптимальность выбранных методов для решения профессиональных задач	<b>Применяет</b> полный цикл решения профессиональных задач от анализа ситуации до оценки полученных результатов	<b>Предлагает</b> решения социальных проблем связанных с профессией	<b>Не владеет</b> навыками представления результатов анализа и оценки собственной и чужой деятельности,

	формирования эффективной экологической политики	понятийно-терминологическим аппаратом предметной области				
ОПК-2 Способен анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных и практических задач в области природообустройства и водопользования	Знать научно-методические основы организации научно-исследовательской деятельности	Владение понятийно-терминологическим аппаратом предметной области; соответствие темы исследования направлению подготовки и профилю	<b>Знает</b> особенности применения современных технологий формирования структуры природно-техногенных комплексов, методы оценки эколого-экономической и технологической эффективности разработки и реализации проектов природообустройства и водопользования	<b>С незначительными ошибками</b> применяет технологии формирования структуры природно-техногенных комплексов, методы оценки эколого-экономической и технологической эффективности разработки и реализации проектов природообустройства и водопользования	<b>Слабо ориентируется в</b> технологиях формирования структуры природно-техногенных комплексов, методы оценки эколого-экономической и технологической эффективности разработки и реализации проектов природообустройства и водопользования	<b>Не знает</b> технологии формирования структуры природно-техногенных комплексов, методы оценки эколого-экономической и технологической эффективности разработки и реализации проектов природообустройства и водопользования
	Уметь определять актуальные	Правильность использования оборудования;	<b>Умеет</b> использовать компьютерные	<b>Допускает незначительные ошибки в</b>	<b>Допускает грубые ошибки в</b> использовании	<b>Не умеет</b> использовать компьютерные

	направления исследовательской деятельности с учетом тенденций развития науки и хозяйственной практики	эрудиция в предметной области; владение понятийно-терминологическим аппаратом предметной области	технологии для анализа ситуации и разработки решений в профессиональной сфере	использовании компьютерных технологий для анализа ситуации и разработки решений в профессиональной сфере	компьютерных технологий для анализа ситуации и разработки решений в профессиональной сфере	технологии для анализа ситуации и разработки решений в профессиональной сфере
	Владеть навыками в организации исследовательских и проектных работ, культурой научной дискуссии и навыками профессионального общения с применением современных информационных технологий	Эрудиция в предметной области; владение понятийно-терминологическим аппаратом предметной области	<b>Свободно владеет</b> навыками применения компьютерных технологий при проведении научно-исследовательских работ, проектирования объектов природообустройства и водопользования	<b>Владеет</b> навыками применения компьютерных технологий при проведении научно-исследовательских работ, проектирования объектов природообустройства и водопользования	<b>Владеет фрагментарно</b> навыками применения компьютерных технологий при проведении научно-исследовательских работ, проектирования объектов природообустройства и водопользования	<b>Не владеет</b> навыками применения компьютерных технологий при проведении научно-исследовательских работ, проектирования объектов природообустройства и водопользования
ОПК-3 Способен проводить технико-	Знать современные технологии анализа	Количественные показатели привлеченного эмпирического	<b>Свободно ориентируется в</b> основных российских	<b>Допускает незначительные ошибки при</b>	<b>Знает фрагментарно</b> основные российские	<b>Не знает</b> основные российские нормативные

экономическую оценку мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования	эколого-экономической и технологической эффективности и разработки и реализации проектов природообустройства и водопользования	материала; правильность использования системы обработки статистических данных	нормативных актах, регламентирующих рациональное использование и охрану земельных ресурсов, вовлеченных в процесс обустройства природной среды	<b>изложении материала об</b> основных российских нормативных актах, регламентирующих рациональное использование и охрану земельных ресурсов, вовлеченных в процесс обустройства природной среды	нормативные акты, регламентирующие рациональное использование и охрану земельных ресурсов, вовлеченных в процесс обустройства природной среды	акты, регламентирующие рациональное использование и охрану земельных ресурсов, вовлеченных в процесс обустройства природной среды
	Уметь использовать накопленный передовой отечественный и зарубежный опыт при проектировании объектов природообустройства и водопользования	Количественные показатели привлеченного эмпирического материала; правильность использования системы обработки статистических данных	<b>Свободно</b> оценивает соответствие мероприятий при обустройстве природной среды нормам водного и земельного законодательства, устанавливать причины несоответствия требованиям	<b>Умеет</b> оценивать соответствие мероприятий при обустройстве природной среды нормам водного и земельного законодательства, устанавливать причины несоответствия	<b>Допускает грубые ошибки в</b> оценке соответствия мероприятий при обустройстве природной среды нормам водного и земельного законодательства, устанавливать причины несоответствия требованиям	<b>Не</b> умеет оценивать соответствие мероприятий при обустройстве природной среды нормам водного и земельного законодательства, устанавливать причины несоответствия требованиям



				требованиям		
	Владеть навыками методами оценки эколого-экономическо й и технологическ ой эффективност и разработки и реализации проектов экореабилитац ии природных объектов	Эрудиция в предметной области; владение понятийно-терминологическ им аппаратом предметной области; правильность использования системы обработки статистических данных; практическая значимость работы; соответствие темы исследования направлению подготовки и профилю; апробация результатов исследования на конференциях	<b>Свободно применяет</b> навыки работы с Земельным кодексом, федеральными законами, регламентирующи ми землепользование при обустройстве природной среды	<b>Владеет</b> навыками работы с Земельным кодексом, федеральными законами, регламентирую щими землепользован ие при обустройстве природной среды	<b>Допускает ошибки при работе с</b> Земельным кодексом, федеральными законами, регламентирующи ми землепользование при обустройстве природной среды	<b>Не владеет</b> навыками работы с Земельным кодексом, федеральными законами, регламентирующ ими землепользование при обустройстве природной среды
ОПК-4 Способен структурировать знания и генерировать	Знать методы исследований при изучении природных	Соблюдение календарного плана выполнения	<b>Свободно ориентируется в</b> основах проектирования,	<b>Знает</b> основы проектирования , экологические требования к	<b>Знает фрагментарно</b> основы проектирования,	<b>Не знает</b> основы проектирования, экологические требования к

новые идеи в области природообустройства и водопользования, отстаивать их и целенаправленно реализовывать.	процессов, при обследовании, экспертизе и мониторинге состояния природных объектов и объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности	этапов работы; соблюдение требований к структуре ВКР; соблюдение требований к оформлению ВКР (ее отдельным компонентам); степень самостоятельности текста ВКР	экологических требованиях к проектам, порядок разработки проектов экореабилитации территорий	проектам, порядок разработки проектов экореабилитации и территорий	экологические требования к проектам, порядок разработки проектов экореабилитации территорий	проектам, порядок разработки проектов экореабилитации территорий
	Уметь формулировать цели, задачи и результаты исследований, применять знания о методах исследования при изучении природных процессов, при обследовании,	Соблюдение календарного плана выполнения этапов работы; соблюдение требований к структуре ВКР; соблюдение требований к оформлению ВКР (ее отдельным компонентам);	<b>Умеет</b> проводить инженерно-экологические изыскания для проектирования объектов природообустройства и водопользования, проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-	<b>Допускает незначительные ошибки при</b> проведении инженерно-экологические изысканий для проектирования объектов природообустройства и водопользования, проводить	<b>Допускает ошибки при</b> проведении инженерно-экологические изысканий для проектирования объектов природообустройства и водопользования, проводить по оценке состояния	<b>Не умеет</b> проводить инженерно-экологические изыскания для проектирования объектов природообустройства и водопользования, проводить изыскания по оценке состояния природных и

	экспертизе и мониторинге состояния природных объектов	степень самостоятельности текста ВКР; апробация результатов исследования на конференциях	техногенных объектов	изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов	природных и природно-техногенных объектов	природно-техногенных объектов
	Владеть навыками формулирования целей, задач и результатов исследований, методами исследований при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе и мониторинге состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования,	Степень самостоятельности текста ВКР	<b>Свободно применяет</b> методы оценки экологического состояния территорий, навыками разработки проектов экореабилитации территорий и акваторий	<b>Владеет</b> методами оценки экологического состояния территорий, навыками разработки проектов экореабилитации и территорий и акваторий	<b>Владеет слабо</b> методами оценки экологического состояния территорий, навыками разработки проектов экореабилитации территорий и акваторий	<b>Не владеет</b> методами оценки экологического состояния территорий, навыками разработки проектов экореабилитации территорий и акваторий
ПК-1 Способен	Знать способы минимизации	Наличие самостоятельно	<b>Знает</b> технологические	Допускает незначительные	<b>Допускает ошибки при</b>	<b>Не знает</b> технологические

к управлению рисками при антропогенном воздействии на природу	рисков для окружающей среды и здоровья человека, возникающих вследствие антропогенног о воздействия	полученных результатов; корректность использования методов; обоснованность выводов Количественные показатели привлеченного эмпирического материала; правильность использования системы обработки статистических данных	процессы природообустройс тва и водопользования при строительстве и эксплуатации объектов природообустройс тва и водопользования, а также при экорееабилитации объектов, пострадавших от природных и техногенных катастроф, способы минимиз ации рисков для окружающей среды и здоровья человека, возникающие при их осуществлении	ошибки при изложении материала о технологически х процессах природообустр ойства и водопользовани я при строительстве и эксплуатации объектов природообустр ойства и водопользовани я, а также при экорееабилитаци и объектов, пострадавших от природных и техногенных катастроф, способы минимизации рисков для окружающей среды и здоровья человека, возникающие при их осуществлении	<b>изложении материала о</b> технологических процессах природообустройс тва и водопользования при строительстве и эксплуатации объектов природообустройс тва и водопользования, а также при экорееабилитации объектов, пострадавших от природных и техногенных катастроф, способы минимиз ации рисков для окружающей среды и здоровья человека, возникающие при их осуществлении	процессы природообустройс тва и водопользования при строительстве и эксплуатации объектов природообустройс тва и водопользования, а также при экорееабилитации объектов, пострадавших от природных и техногенных катастроф, способы минимиз ации рисков для окружающей среды и здоровья человека, возникающие при их осуществлении
	Уметь	Наличие	Свободно	Способен	Допускает	Не умеет

	выбирать процессы, несущие минимальный риск для окружающей среды и здоровья человека	самостоятельно полученных результатов; корректность использования методов; обоснованность выводов; обоснованность выводов; определенность объекта и предмета исследования, их соответствие методам исследования; количественные показатели привлеченного эмпирического материала; обоснованность выводов	производит подбор технологических процессов с учетом необходимости минимизации рисков для окружающей среды и здоровья человека при экореабилитации объектов, пострадавших от природных и техногенных катастроф	<b>осуществить</b> подбор технологических процессов с учетом необходимости минимизации рисков для окружающей среды и здоровья человека при экореабилитации объектов, пострадавших от природных и техногенных катастроф	<b>ошибки при</b> подборе технологических процессов с учетом необходимости минимизации рисков для окружающей среды и здоровья человека при экореабилитации объектов, пострадавших от природных и техногенных катастроф	производить подбор технологических процессов с учетом необходимости минимизации рисков для окружающей среды и здоровья человека при экореабилитации объектов, пострадавших от природных и техногенных катастроф
	Владеть методами оценки эффективности и проектов экореабилитации природных объектов и оценки	Определенность объекта и предмета исследования, их соответствие методам исследования. Количественные показатели	<b>Демонстрирует свободное владение</b> методами оценки экологических рисков при применении технологических процессов	<b>Владеет</b> навыками оценки экологических рисков при применении технологических процессов природообустр	<b>Слабо владеет</b> навыками оценки экологических рисков при применении технологических процессов природообустройства и	<b>Не способен произвести</b> оценку экологических рисков при применении технологических процессов природообустрой

	вероятности возникновения экологических рисков.	привлеченного эмпирического материала; правильность использования системы обработки статистических данных.	природообустройства и водопользования при экореабилитации объектов, пострадавших от природных и техногенных катастроф	ойства и водопользования при экореабилитации объектов, пострадавших от природных и техногенных катастроф	водопользования при экореабилитации объектов, пострадавших от природных и техногенных катастроф	ства и водопользования при экореабилитации объектов, пострадавших от природных и техногенных катастроф
ПК-2 Способен к участию в разработке Схем комплексного использования и охраны объектов, Правил использования водных ресурсов водохранилищ, проектов для улучшения качества вод и их повторного использования	Знать основы проектирования, технологии применяемые при экореабилитации территорий пострадавших при катастрофах, методы проектирования инженерных сооружений для природообустройства и водопользования	Определенность объекта и предмета исследования, их соответствие методам исследования; количественные показатели привлеченного эмпирического материала	<b>Свободно использует</b> современные методы организации и проведения научно-исследовательских работ, основы проектирования, строительства и эксплуатации объектов водопользования	<b>Знает</b> современные методы проектирования, строительства и эксплуатации объектов водопользования	<b>Знает</b> базовые методы проектирования, строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования	<b>Не знает</b> современные методы проектирования, строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования
	Уметь анализировать	Определенность объекта и	<b>Свободно</b> осуществляет	<b>Умеет осуществлять</b>	<b>Умеет осуществлять</b>	<b>Не умеет</b> осуществлять

	исходные данные и дизайн-проекты экореабилитации территорий	предмета исследования, их соответствие методам исследования; количественные показатели привлеченного эмпирического материала	подбор наиболее эффективных методов проведения научно-исследовательских работ и проектирования объектов и водопользования	подбор и проектирования объектов природообустройства и водопользования	подбор базовых методов проектирования объектов и водопользования	подбор методов проектирования объектов природообустройства и водопользования
	Владеть методиками инженерных расчетов, необходимых для проектирования систем, объектов и сооружений для обустройства территорий, требующих экореабилитации	Соответствие методам исследования; количественные показатели привлеченного эмпирического материала	<b>Владеет</b> методиками проведения научно-исследовательских работ, инженерных расчетов, необходимых для проектирования систем, объектов и сооружений с целью экореабилитации водных объектов	<b>Владеет</b> методиками инженерных расчетов, необходимых для проектирования систем, объектов и сооружений с целью экореабилитации и водных объектов	<b>Владеет</b> методиками простых инженерных расчетов, необходимых для проектирования объектов и сооружений с целью экореабилитации водных объектов	<b>Не владеет</b> методиками инженерных расчетов
ПК-3 Способен к управлению работами по реализации природоохранных мероприятий,	Знать международные и государственные нормы и стандарты, современные	Степень самостоятельности текста ВКР; наличие самостоятельно полученных результатов;	<b>Свободно ориентируется</b> в подходах к применению международных и государственных норм и стандартов	<b>Знает</b> подходы к применению международных и государственных норм и стандартов при	<b>Допускает грубые ошибки в изложении материала</b> о подходах к применению международных и	<b>Не знает</b> подходы к применению международных и государственных норм и стандартов при

работ по восстановлению водных объектов и реабилитации нарушенных территорий	технологии в сфере природообустр ойства и водопользован ия	корректность использования методов	при разработке проектов в сфере природообустройс тва и водопользования	разработке проектов в сфере природообустр ойства и водопользовани я	государственных норм и стандартов при разработке проектов в сфере природообустройс тва и водопользования	разработке проектов в сфере природообустрой ства и водопользования
	Уметь оценивать качество проектов и применяемых технологий природообустр ойства и водопользован ия	Степень самостоятельнос ти текста ВКР; наличие самостоятельно полученных результатов; корректность использования методов; актуальность исследования; научная новизна, наличие самостоятельно полученных результатов; корректность использования методов; обоснованность выводов; определенность объекта и предмета исследования	<b>Свободно</b> оценивает качество выполнения отдельных элементов в проектах по природообустройс тву и водопользованию	<b>Допускает незначительн ые ошибки в</b> оценке качество выполнения отдельных элементов в проектах по природообустр ойству и водопользовани ю	<b>Допускает ошибки в</b> оценке качество выполнения отдельных элементов в проектах по природообустройс тву и водопользованию	<b>Не</b> умеет оценивать качество выполнения отдельных элементов в проектах по природообустрой ству и водопользованию



	Владеть навыками контроля качества проектов природообустройства и водопользования	Степень самостоятельности текста ВКР; наличие самостоятельно полученных результатов; корректность использования методов; актуальность исследования; научная новизна, наличие самостоятельно полученных результатов; корректность использования методов; обоснованность выводов; определенность объекта и предмета исследования	<b>Свободно применяет</b> поэлементный контроль качества проектов природообустройства и водопользования	<b>Владеет</b> навыками поэлементного контроля качества проектов природообустройства и водопользования	<b>Частично владеет</b> навыками поэлементного контроля качества проектов природообустройства и водопользования	<b>Не владеет</b> навыками поэлементного контроля качества проектов природообустройства и водопользования
ПК-4 Способен к участию в работах по оценке воздействия и	Знать современные методы оценки воздействия и расчёта	Научная новизна, наличие самостоятельно полученных результатов; определенность	<b>Знает</b> негативные последствия воздействия природных и техногенных катастроф,	<b>Знает</b> негативные последствия воздействия природных и техногенных	<b>Знает</b> негативные последствия воздействия природных и техногенных катастроф	<b>Не знает</b> негативные последствия воздействия природных и техногенных

экологического ущерба, нанесенного антропогенным воздействием и последствиями катастроф	экологическог о ущерба	объекта и предмета исследования, их соответствие методам исследования; количественные показатели привлеченного эмпирического материала; достаточность использованной литературы; правильность использования оборудования	называет методы оценки воздействия и расчёта ущерба	катастроф, называет методы оценки воздействия		катастроф
	Уметь осуществлять подбор наиболее эффективных методов расчёта экологическог о ущерба	Соответствие методам исследования; количественные показатели привлеченного эмпирического материала; правильность использования оборудования	<b>Умеет</b> подбирать методы оценки состояния территорий с учетом специфики взаимодействия факторов катастроф	<b>Умеет</b> подбирать методы оценки состояния территорий с учетом специфики взаимодействия факторов катастроф	<b>С ошибками подбирает</b> методы оценки состояния территорий с учетом специфики взаимодействия факторов катастроф	<b>Не умеет</b> подбирать методы оценки состояния территорий с учетом специфики катастроф
	Владеть навыками применения методов	Соответствие методам исследования; количественные	<b>Демонстрирует свободное владение навыками</b>	<b>Владеет</b> навыками комплексной оценки	<b>Владеет</b> базовыми навыками оценки экологического состояния	<b>Не владеет</b> навыками оценки экологического состояния

	комплексной оценки воздействия и расчёта экологического ущерба	показатели привлеченного эмпирического материала; правильность использования оборудования	комплексной оценки воздействия и расчёта ущерба территориям и акваториям в результате воздействия природных и антропогенных катастроф	воздействия и расчёта ущерба территориям и акваториям в результате воздействия природных и антропогенных катастроф	территорий в результате воздействия природных и антропогенных катастроф	территорий в результате воздействия природных и антропогенных катастроф
ПК-5 Способен к управлению работами по организации мероприятий в области экологической безопасности для территорий, ликвидации последствий антропогенного воздействия и катастрофических последствий	Знать основы проектирования, экологические требования к проектам, порядок разработки проектов экореабилитации территорий	Наличие самостоятельно полученных результатов; количественные показатели привлеченного эмпирического материала	<b>Свободно ориентируется в</b> подходах к проектированию при экореабилитации территорий пострадавших при катастрофах, нормативно-правовую базу и методы расчета и проектирования инженерных сооружений и их конструктивных элементов для целей природообустройства и водопользования	<b>Знает</b> подходы к проектированию при экореабилитации территорий пострадавших при катастрофах, нормативно-правовую базу и методы расчета и проектирования инженерных сооружений и их конструктивных элементов для целей природообустройства и	<b>Знает фрагментарно</b> подходы к проектированию при экореабилитации территорий пострадавших при катастрофах, нормативно-правовую базу и методы расчета и проектирования инженерных сооружений и их конструктивных элементов для целей природообустройства и водопользования	<b>Не знает</b> подходы к проектированию при экореабилитации территорий пострадавших при катастрофах, нормативно-правовую базу и методы расчета и проектирования инженерных сооружений и их конструктивных элементов для целей природообустройства и водопользования

				водопользовани я		
	Уметь проводить инженерно-экологические изыскания для проектирования с целью экореконструкции и нарушенных территорий и акваторий	Наличие самостоятельно полученных результатов; корректность использования методов; обоснованность выводов; количественные показатели привлеченного эмпирического материала	<b>Свободно</b> разрабатывает проектные решения по экореконструкции территорий пострадавших при катастрофах	<b>Умеет</b> разрабатывать проектные решения по экореконструкции и территорий пострадавших при катастрофах	<b>Допускает ошибки при</b> разработке проектных решений по экореконструкции территорий пострадавших при катастрофах	<b>Не умеет</b> разрабатывать проектные решения по экореконструкции территорий пострадавших при катастрофах
	Владеть методами оценки экологического состояния территорий, навыками разработки проектов экореконструкции территорий и акваторий	Наличие самостоятельно полученных результатов; обоснованность выводов; количественные показатели привлеченного эмпирического материала	<b>Свободно владеет</b> навыками принятия инженерных, архитектурных и планировочных решений при проектировании мероприятий по экореконструкции территорий	<b>Владеет</b> навыками принятия инженерных, архитектурных и планировочных решений при проектировании мероприятий по экореконструкции и территорий	<b>Частично владеет</b> навыками принятия инженерных, архитектурных и планировочных решений при проектировании мероприятий по экореконструкции территорий	<b>Не владеет</b> навыками принятия инженерных, архитектурных и планировочных решений при проектировании мероприятий по экореконструкции территорий
<b>Защита ВКР</b>						
УК-1 Способен осуществлять	Знать философско-	Ораторские способности;	<b>Называет</b> современные	<b>Называет</b> современные	<b>Называет</b> современные	<b>Не знает</b> важнейших

критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	мировоззренческие основы важнейших отечественных и зарубежных концепций развития науки и техники	структура выступления; качество презентации; глубина и развернутость ответов на вопросы	научные концепции в области природообустройства и экологической реабилитации территорий, знает требования к составлению и критерии оценки основных видов научного текста, методы описания, рассуждения, повествования для написания точного, логичного научного текста	научные концепции в области природообустройства и экологической реабилитации территорий, знает требования к составлению и критерии оценки основных видов научного текста,	научные концепции в области природообустройства и экологической реабилитации территорий.	отечественных и зарубежных научных концепций
	Уметь применять философские знания в осмыслении проблем научно-технического прогресса	Ораторские способности; структура выступления; качество презентации; глубина и развернутость ответов на вопросы	<b>Использует</b> многоуровневую концепцию методологического знания для решения задач в профессиональной сфере деятельности	<b>Использует</b> эмпирические методы научного познания для решения задач в профессиональной сфере деятельности	<b>Использует</b> теоретические методы научного познания для решения задач в профессиональной сфере деятельности	<b>Не использует</b> философские знания в осмыслении проблем научно-технического прогресса
	Владеть методами	Ораторские способности;	<b>Применяет</b> принцип	<b>Применяет</b> оценку источника,	<b>Применяет</b> методы	<b>Не владеет</b> способами

	разработки стратегии действий	структура выступления ; качество презентации; глубина и развернутость ответов на вопросы	ключевых понятий при осмыслении и критическом анализе научной информации	убедительности аргументации автора, выявление несоответствий, противоречий или нарушений логики при осмысления и критического анализа научной информации	критического анализа используемой научной информации	осмысления и критического анализа научной информации
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знать принципы использования моделей природных процессов для разработки проектов экореабилитации и территорий	Глубина и развернутость ответов на вопросы	<b>Знает</b> принципы построения моделей природных процессов, их компьютерной реализации и основные программные средства в области моделирования природных процессов	<b>Демонстрирует незначительные ошибки в изложении</b> принципов построения моделей природных процессов, их компьютерной реализации и основные программные средства в области моделирования природных процессов	<b>Демонстрирует грубые ошибки в изложении</b> принципов построения моделей природных процессов, их компьютерной реализации и основные программные средства в области моделирования природных процессов	<b>Не знает</b> принципы построения моделей природных процессов, их компьютерной реализации и основные программные средства в области моделирования природных процессов
	Уметь готовить исходные данные для моделирования в сфере природообустро	Глубина и развернутость ответов на вопросы	<b>Умеет</b> свободно готовить исходные данные для анализа в программной среде и решения	<b>Умеет</b> готовить исходные данные для анализа в программной среде и решения прикладных задач	<b>Слабо</b> умеет готовить исходные данные для анализа в программной среде и решения	<b>Не умеет</b> готовить исходные данные для анализа в программной

	йства и водопользования		прикладных задач		прикладных задач	среде и решения прикладных задач
	Владеть навыками работы в среде интегрированного математического пакета для проведения исследований	Ораторские способности ; структура выступления ; качество презентации ; глубина и развернутость ответов на вопросы	<b>Свободно ориентируется</b> в среде интегрированного математического пакета для решения прикладной задачи	<b>Владеет</b> навыками работы в среде интегрированного математического пакета для решения прикладной задачи	<b>Слабо владеет</b> навыками работы в среде интегрированного математического пакета для решения прикладной задачи	<b>Не владеет</b> навыками работы в среде интегрированного математического пакета для решения прикладной задачи
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Знать цели и задачи научной коммуникации, при работе над проектами	Ораторские способности ; структура выступления ; качество презентации ; глубина и развернутость ответов на вопросы	<b>Называет</b> различные подходы к командной работе, особенности работы в мультикультурных командах	<b>Называет</b> основные принципы командной работы над проблемой	<b>Называет</b> особенности официально-делового и научного стиля	<b>Не знает</b> специфику научной и деловой коммуникации;
	Уметь представлять результаты профессиональной деятельности в письменном и устном форматах	Ораторские способности ; структура выступления ; качество презентации ; глубина и развернутость ответов	<b>Применяет</b> методы создания структурно и композиционно выдержанных научных докладов по результатам собственной	<b>Применяет</b> речевые приемы при докладе результатов собственной деятельности	<b>Продуктивно</b> воспринимает устную и письменную речь, выделяет в ней главное	<b>Не умеет</b> определять особенности конкретной речевой ситуации,

		на вопросы	деятельности			
	Владеть приемами чтения научных и исследовательских текстов	Ораторские способности ; структура выступления ; качество презентации ; глубина и развернутость ответов на вопросы	<b>Создает</b> тексты научного и официально-делового стиля используя языковые средства обеспечивающие лаконичность и однозначность текста	<b>Редактирует</b> тексты научного и официально-делового стиля в соответствии с языковыми, коммуникативными и этикетными нормами	<b>Принимает</b> организационно-управленческие решения при работе над научной проблемой	<b>Не владеет</b> навыками создания и редактирования текстов научного и официально-делового стиля
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Знать достаточный объем лексики по профессиональным тематикам, грамматические правила, особенности лексических и грамматических устойчивых конструкций	Ораторские способности ; структура выступления ; качество презентации ; глубина и развернутость ответов на вопросы	<b>Знает</b> основную терминологию по специальности, сложные синтаксические конструкции научной и деловой речи; методы оценки эффективности проектов	<b>Допускает незначительные ошибки в</b> основной терминологии по специальности, сложные синтаксические конструкции научной и деловой речи; методы оценки эффективности проектов	<b>Допускает грубые ошибки</b> основной терминологии по специальности, сложные синтаксические конструкции научной и деловой речи; методы оценки эффективности проектов	<b>Не знает</b> основную терминологию по специальности, сложные синтаксические конструкции научной и деловой речи; методы оценки эффективности проектов
	Уметь читать и переводить тексты научного стиля разного уровня сложности, дискутировать	Ораторские способности ; структура выступления ; качество презентации ; глубина и	<b>Умеет свободно</b> читать и использовать в профессиональной деятельности оригинальную литературу	<b>Допускает незначительные ошибки в</b> чтении и использовании в профессиональной деятельности оригинальную	<b>Допускает грубые ошибки в в</b> чтении и использовании в профессиональной деятельности оригинальную	<b>Не умеет</b> свободно читать и использовать в профессиональной деятельности оригинальную литературу



	на иностранном языке на заданную тему, представлять результаты познавательной и исследовательской деятельности в виде презентаций, устных докладов	развернутость ответов на вопросы	соответствующей отрасли знаний на иностранном языке	литературу соответствующей отрасли знаний на иностранном языке	литературу соответствующей отрасли знаний на иностранном языке	соответствующей отрасли знаний на иностранном языке
	Владеть навыками построения письменной/устной речи официального и разговорного стиля, навыками аудирования на иностранном языке	Ораторские способности ; структура выступления ; качество презентации ; глубина и развернутость ответов на вопросы	<b>Свободно владеет</b> навыками реферирования и анализа отечественной и иностранной научно-технической литературы	<b>Допускает незначительные ошибки</b> в реферировании и анализе отечественной и иностранной научно-технической литературы	<b>Допускает грубые ошибки</b> в реферировании и анализе отечественной и иностранной научно-технической литературы	<b>Не владеет</b> навыками реферирования и анализа отечественной и иностранной научно-технической литературы
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Знать структуру и речевые клише научных текстов вторичного порядка, методы компрессии текста с целью создания аннотаций и рефератов	Ораторские способности ; структура выступления ; качество презентации ; глубина и развернутость ответов на вопросы	<b>Демонстрирует исчерпывающее знание</b> структуры и речевых клише научных текстов вторичного порядка, методы компрессии текста с целью	<b>Ориентируется в</b> структуре и речевых клише научных текстов вторичного порядка, методы компрессии текста с целью создания аннотаций и рефератов текста	<b>Слабо ориентируется в</b> структуре и речевых клише научных текстов вторичного порядка, методы компрессии текста с целью создания	<b>Не знает</b> структуру и речевые клише научных текстов вторичного порядка, методы компрессии текста с целью создания аннотаций и

	текста	на вопросы	создания аннотаций и рефератов текста		аннотаций и рефератов текста	рефератов текста
	Уметь применять навыки письменной коммуникации в академической сфере, при написании научных и исследовательских работ	Ораторские способности ; структура выступления; качество презентации ; глубина и развернутость ответов на вопросы	<b>Демонстрирует свободное применение</b> навыков письменной коммуникации в академической сфере, при написании научных и исследовательских работ	Допускает незначительные ошибки в применении навыков письменной коммуникации в академической сфере, при написании научных и исследовательских работ	<b>Допускает грубые ошибки в применении</b> навыков письменной коммуникации в академической сфере, при написании научных и исследовательских работ	<b>Не умеет</b> применять навыки письменной коммуникации в академической сфере, при написании научных и исследовательских работ
	Владеть навыками написания и структурирования научного текста, подготовки доклада по результатам собственной профессиональной деятельности	Ораторские способности ; структура выступления; качество презентации ; глубина и развернутость ответов на вопросы	<b>Свободно владеет</b> навыками написания и структурирования научного текста, подготовки доклада по результатам собственной профессиональной деятельности, доносит до собеседника свои мысли объективно, без	<b>Владеет</b> навыками написания и структурирования научного текста, подготовки доклада по результатам собственной профессиональной деятельности, <b>использует</b> методы конструктивного общения при обсуждении научной работы	<b>Допускает ошибки в написании и структурировании</b> научного текста, подготовки доклада по результатам собственной профессиональной деятельности, использует пассивное слушание при общении с	<b>Не владеет</b> навыками написания и структурирования научного текста, подготовки доклада по результатам собственной профессиональной деятельности, навыками общения, связанного с научной

			оценочных суждений, с уважением к чужой точке зрения		научной работой	работой
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Знать теоретические основы организации современных научных исследований, логическую структуру поиска, систематизации и обобщения информации	<b>Называет</b> принципы системного видения объективно й реальности и системного действия при решении профессиональных задач	<b>Называет</b> методы профессионально -личностной рефлексии	<b>Называет</b> подходы и ограничения при использовании личного творческого потенциала	<b>Не знает</b> содержание процесса формирования целей профессионального и личностного развития и самореализации	<b>Называет</b> принципы системного видения объективной реальности и системного действия при решении профессиональных задач
	Уметь анализировать тенденции современной науки, определять перспективные направления научных исследований, использовать экспериментальные и	<b>Предлагает</b> нестандартные решения профессиональных задач	<b>Формулирует</b> конкретные задачи профессиональной деятельности и личностного роста	<b>Выбирает</b> подходы для повышения своего интеллектуального и общекультурного уровня	<b>Не умеет</b> формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои творческие возможности	<b>Предлагает</b> нестандартные решения профессиональных задач

	теоретические методы исследования в профессиональной деятельности					
	Владеть навыками научного анализа, современными методами научного исследования; способами осмысления и критического анализа научной информации	<b>Отстаивает</b> свое профессиональное мнение, аргументированно отвечая на критику	<b>Использует</b> методы профессионально-личностной рефлексии	<b>Оценивает</b> результаты собственной деятельности по решению профессиональных задач	<b>Не владеет</b> технологиями формирования целей саморазвития; оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач и использованию творческого потенциала	<b>Отстаивает</b> свое профессиональное мнение, аргументированно отвечая на критику
ОПК-1 Способность анализировать и адекватно оценивать собственную и чужую деятельность, разбираться в социальных проблемах, связанных с	Знать методы анализа и оценки собственной и чужой деятельности, социальные проблемы, связанные с профессией и пути их решения	Ораторские способности ; структура выступления; качество презентации ; глубина и развернутость ответов на вопросы	<b>Называет</b> основные формы проявления ошибок, просчетов, противоречий вызывающих затруднения в осуществлении профессиональной деятельности	<b>Называет</b> методы анализа и оценки собственной и чужой деятельности	<b>Называет</b> социальные проблемы, связанные с профессией и пути их решения	<b>Не знает</b> социальные проблемы, связанные с профессией
	Уметь анализировать,	Ораторские способности	<b>Анализирует</b> ошибки,	<b>Аргументированно отстаивает</b> методы	<b>Адекватно оценивает</b>	<b>Не умеет</b> анализировать,

профессией	делать обоснованные выводы, адекватно оценивать собственную и чужую деятельность, аргументированно отстаивать методы решения проблем, связанных с профессией	; структура выступления; качество презентации; глубина и развернутость ответов на вопросы	определяет возможность применения других способов решения профессиональной задачи	решения проблем, связанных с профессией	собственную и чужую деятельность при решении проблем, связанных с профессией	делать обоснованные выводы, адекватно оценивать собственную и чужую деятельность
	Владеть навыками представления результатов анализа и оценки собственной и чужой деятельности, подготовки предложений решения социальных проблем связанных с профессией	Ораторские способности; структура выступления; качество презентации; глубина и развернутость ответов на вопросы	<b>Оценивает</b> оптимальность выбранных методов для решения профессиональных задач	<b>Применяет</b> полный цикл решения профессиональных задач от анализа ситуации до оценки полученных результатов	<b>Предлагает</b> решения социальных проблем связанных с профессией	<b>Не владеет</b> навыками представления результатов анализа и оценки собственной и чужой деятельности,
ОПК-2 Способен анализировать, оптимизировать	Знать научно-методические основы	Ораторские способности; структура	<b>Знает</b> особенности применения	<b>С незначительными ошибками</b>	<b>Слабо ориентируется в</b> технологиях	<b>Не знает</b> технологии формирования

и применять современные информационные технологии при решении научных и практических задач в области природообустройства и водопользования	организации научно-исследовательской, проектной и производственной деятельности	выступления; качество презентации; глубина и развернутость ответов на вопросы	современных технологий формирования структуры природно-техногенных комплексов, методы оценки эколого-экономической и технологической эффективности разработки и реализации проектов природообустройства и водопользования	применяет технологии формирования структуры природно-техногенных комплексов, методы оценки эколого-экономической и технологической эффективности разработки и реализации проектов природообустройства и водопользования	формирования структуры природно-техногенных комплексов, методы оценки эколого-экономической и технологической эффективности разработки и реализации проектов природообустройства и водопользования	структуры природно-техногенных комплексов, методы оценки эколого-экономической и технологической эффективности разработки и реализации проектов природообустройства и водопользования
	Уметь определять актуальные направления исследования и применять оптимальные технологии в проектной и производственной деятельности с учетом тенденций развития науки	Ораторские способности; структура выступления; качество презентации; глубина и развернутость ответов на вопросы	<b>Умеет</b> использовать компьютерные технологии для анализа ситуации и разработки решений в профессиональной сфере	<b>Допускает незначительные ошибки</b> в использовании компьютерных технологий для анализа ситуации и разработки решений в профессиональной сфере	<b>Допускает грубые ошибки</b> в использовании компьютерных технологий для анализа ситуации и разработки решений в профессиональной сфере	<b>Не умеет</b> использовать компьютерные технологии для анализа ситуации и разработки решений в профессиональной сфере

	и хозяйственной практики					
	Владеть навыками в организации исследовательских, проектных и производственных работ, с применением современных информационных технологий ВКК!	Ораторские способности ; структура выступления; качество презентации ; глубина и развернутость ответов на вопросы	<b>Свободно владеет</b> навыками применения компьютерных технологий при проведении научно-исследовательских работ, проектирования объектов природообустройства и водопользования	<b>Владеет</b> навыками применения компьютерных технологий при проведении научно-исследовательских работ, проектирования объектов природообустройства и водопользования	<b>Владеет фрагментарно</b> навыками применения компьютерных технологий при проведении научно-исследовательских работ, проектирования объектов природообустройства и водопользования	<b>Не владеет</b> навыками применения компьютерных технологий при проведении научно-исследовательских работ, проектирования объектов природообустройства и водопользования
ОПК-3 Способен проводить технико-экономическую оценку мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования	Знать современные технологии анализа эколого-экономической и технологической эффективности разработки и реализации проектов природообустройства и водопользования	Ораторские способности ; структура выступления; качество презентации ; глубина и развернутость ответов на вопросы	<b>Свободно ориентируется в</b> основных российских нормативных актах, регламентирующих их рациональное использование и охрану земельных ресурсов, вовлеченных в процесс обустройства природной среды	<b>Допускает незначительные ошибки при изложении материала</b> об основных российских нормативных актах, регламентирующих их рациональное использование и охрану земельных ресурсов, вовлеченных в процесс обустройства природной среды	<b>Знает фрагментарно</b> основные российские нормативные акты, регламентирующие рациональное использование и охрану земельных ресурсов, вовлеченных в процесс обустройства природной среды	<b>Не знает</b> основные российские нормативные акты, регламентирующие рациональное использование и охрану земельных ресурсов, вовлеченных в процесс обустройства природной среды

	КК!			природной среды		среды
	Уметь использовать накопленный передовой отечественный и зарубежный опыт при проектировании объектов природообустройства и водопользования	Структура выступления; качество презентации; глубина и развернутость ответов на вопросы	<b>Свободно</b> оценивает соответствие мероприятий при обустройстве природной среды нормам водного и земельного законодательства, устанавливать причины несоответствия требованиям	<b>Умеет</b> оценивать соответствие мероприятий при обустройстве природной среды нормам водного и земельного законодательства, устанавливать причины несоответствия требованиям	<b>Допускает грубые ошибки в</b> оценке соответствия мероприятий при обустройстве природной среды нормам водного и земельного законодательства, устанавливать причины несоответствия требованиям	<b>Не</b> умеет оценивать соответствие мероприятий при обустройстве природной среды нормам водного и земельного законодательства, устанавливать причины несоответствия требованиям
	Владеть навыками методами оценки эколого-экономической и технологической эффективности разработки и реализации проектов экореабилитации и природных объектов	Ораторские способности; структура выступления; глубина и развернутость ответов на вопросы	<b>Свободно применяет</b> навыки работы с Земельным кодексом, федеральными законами, регламентирующими землепользование при обустройстве природной среды	<b>Владеет</b> навыками работы с Земельным кодексом, федеральными законами, регламентирующим и землепользование при обустройстве природной среды	<b>Допускает ошибки при работе с</b> Земельным кодексом, федеральными законами, регламентирующими землепользование при обустройстве природной среды	<b>Не</b> владеет навыками работы с Земельным кодексом, федеральными законами, регламентирующими землепользование при обустройстве природной среды
ОПК-4 Способен структурировать	Знать методы исследований	Структура выступления	<b>Свободно ориентируется в</b>	<b>Знает</b> основы проектирования,	<b>Знает фрагментарно</b>	<b>Не</b> знает основы



знания и генерировать новые идеи в области природообустройства и водопользования, отстаивать их и целенаправленно реализовывать.	при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе и мониторинге состояния природных объектов и объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности	я; качество презентации ; глубина и развернутость ответов на вопросы	основах проектирования, экологических требованиях к проектам, порядок разработки проектов экореабилитации территорий	экологические требования к проектам, порядок разработки проектов экореабилитации территорий	основы проектирования, экологические требования к проектам, порядок разработки проектов экореабилитации территорий	проектирования, экологические требования к проектам, порядок разработки проектов экореабилитации и территорий
	Уметь формулировать цели, задачи и результаты исследований, применять знания о методах исследования при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе и мониторинге	Структура выступления; качество презентации ; глубина и развернутость ответов на вопросы	<b>Умеет</b> проводить инженерно-экологические изыскания для проектирования объектов природообустройства и водопользования, проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных	<b>Допускает незначительные ошибки при</b> проведении инженерно-экологические изысканий для проектирования объектов природообустройств а и водопользования, проводить изыскания по оценке состояния природных и	<b>Допускает ошибки при</b> проведении инженерно-экологические изысканий для проектирования объектов природообустрой ства и водопользования, проводить изыскания по оценке состояния природных и	<b>Не умеет</b> проводить инженерно-экологические изыскания для проектирования объектов природообустройства и водопользования, проводить изыскания по оценке состояния природных и

	состояния природных объектов		объектов	природно- техногенных объектов	природно- техногенных объектов	природно- техногенных объектов
	Владеть навыками формулирования целей, задач и результатов исследований, методами исследований при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе и мониторинге состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования,	Структура выступления; качество презентации; глубина и развернутость ответов на вопросы	<b>Свободно применяет</b> методы оценки экологического состояния территорий, навыками разработки проектов экореабилитации территорий и акваторий	<b>Владеет</b> методами оценки экологического состояния территорий, навыками разработки проектов экореабилитации территорий и акваторий	<b>Владеет слабо</b> методами оценки экологического состояния территорий, навыками разработки проектов экореабилитации территорий и акваторий	<b>Не владеет</b> методами оценки экологического состояния территорий, навыками разработки проектов экореабилитации территорий и акваторий
ПК-1 Способен к управлению рисками при антропогенном воздействии на природу	Знать способы минимизации рисков для окружающей среды и здоровья человека, возникающих	Ораторские способности; структура выступления; качество презентации; глубина и развернутость	<b>Знает</b> технологические процессы природообустройства и водопользования при строительстве и	Допускает незначительные ошибки при изложении материала о технологических процессах природообустройства и	<b>Допускает ошибки при изложении материала о</b> технологических процессах природообустройства и	<b>Не знает</b> технологические процессы природообустройства и водопользования при строительстве и

	вследствие антропогенного воздействия	ть ответов на вопросы	эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, а также при экореабилитации объектов, пострадавших от природных и техногенных катастроф, способы минимизации рисков для окружающей среды и здоровья человека, возникающие при их осуществлении	а и водопользования при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства а и водопользования, а также при экореабилитации объектов, пострадавших от природных и техногенных катастроф, способы минимизации рисков для окружающей среды и здоровья человека, возникающие при их осуществлении	водопользования при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, а также при экореабилитации объектов, пострадавших от природных и техногенных катастроф, способы минимизации рисков для окружающей среды и здоровья человека, возникающие при их осуществлении	эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, а также при экореабилитации объектов, пострадавших от природных и техногенных катастроф, способы минимизации рисков для окружающей среды и здоровья человека, возникающие при их осуществлении
	Уметь выбирать процессы, несущие минимальный риск для окружающей среды и здоровья человека	Глубина и развернутость ответов на вопросы	<b>Свободно</b> производит подбор технологических процессов с учетом необходимости минимизации рисков для окружающей	<b>Способен осуществить</b> подбор технологических процессов с учетом необходимости минимизации рисков для окружающей среды и здоровья человека при	<b>Допускает ошибки при</b> подборе технологических процессов с учетом необходимости минимизации рисков для окружающей	<b>Не</b> умеет производить подбор технологических процессов с учетом необходимости минимизации рисков для окружающей

			среды и здоровья человека при экореабилитации объектов, пострадавших от природных и техногенных катастроф	экоареабилитации объектов, пострадавших от природных и техногенных катастроф	среды и здоровья человека при экореабилитации объектов, пострадавших от природных и техногенных катастроф	среды и здоровья человека при экореабилитации объектов, пострадавших от природных и техногенных катастроф
	Владеть методами оценки эффективности проектов экореабилитации и природных объектов и оценки вероятности возникновения экологических рисков.	Ораторские способности ; структура выступления; качество презентации ; глубина и развернутость ответов на вопросы	<b>Демонстрирует свободное владение</b> методами оценки экологических рисков при применении технологических процессов природообустройства и водопользования при экореабилитации объектов, пострадавших от природных и техногенных катастроф	<b>Владеет</b> навыками оценки экологических рисков при применении технологических процессов природообустройства и водопользования при экореабилитации объектов, пострадавших от природных и техногенных катастроф	<b>Слабо владеет</b> навыками оценки экологических рисков при применении технологических процессов природообустройства и водопользования при экореабилитации объектов, пострадавших от природных и техногенных катастроф	<b>Не способен произвести</b> оценку экологических рисков при применении технологических процессов природообустройства и водопользования при экореабилитации объектов, пострадавших от природных и техногенных катастроф
ПК-2 Способен к участию в разработке Схем комплексного использования и	Знать основы проектирования, технологии применяемые при	Ораторские способности ; структура выступления; качество	<b>Свободно использует</b> современные методы организации и	<b>Знает</b> современные методы проектирования, строительства и эксплуатации объектов	<b>Знает</b> базовые методы проектирования, строительства и эксплуатации	<b>Не знает</b> современные методы проектирования, строительства и

охраны объектов, Правил использования водных ресурсов водохранилищ, проектов для улучшения качества вод и их повторного использования	экореконструкции и территорий пострадавших при катастрофах, методы проектирования инженерных сооружений для природообустройства и водопользования	презентации ; глубина и развернутость ответов на вопросы	проведения научно-исследовательских работ, основы проектирования, строительства и эксплуатации объектов водопользования	водопользования	объектов природообустройства и водопользования	эксплуатации объектов природообустройства и водопользования
	Уметь анализировать исходные данные и дизайн-проекты экореконструкции и территорий	Ораторские способности ; структура выступления; качество презентации ; глубина и развернутость ответов на вопросы	<b>Свободно</b> осуществляет подбор наиболее эффективных методов проведения научно-исследовательских работ и проектирования объектов и водопользования	<b>Умеет осуществлять</b> подбор и проектирования объектов природообустройства и водопользования	<b>Умеет осуществлять</b> подбор базовых методов проектирования объектов и водопользования	<b>Не умеет</b> осуществлять подбор методов проектирования объектов природообустройства и водопользования
	Владеть методиками инженерных расчетов, необходимых для проектирования систем,	Ораторские способности ; структура выступления; качество презентации ; глубина и развернутость	<b>Владеет</b> методиками проведения научно-исследовательских работ, инженерных расчетов,	<b>Владеет</b> методиками инженерных расчетов, необходимых для проектирования систем, объектов и сооружений с целью экореконструкции	<b>Владеет</b> методиками простых инженерных расчетов, необходимых для проектирования объектов и	<b>Не владеет</b> методиками инженерных расчетов

	объектов и сооружений для обустройства территорий, требующих экореабилитации и	ть ответов на вопросы	необходимых для проектирования систем, объектов и сооружений с целью экореабилитации водных объектов	водных объектов	сооружений с целью экореабилитации водных объектов	
ПК-3 Способен к управлению работами по реализации природоохраннх мероприятий, работ по восстановлению водных объектов и реабилитации нарушенных территорий	Знать международные и государственные нормы и стандарты, современные технологии в сфере природообустройства и водопользования	Ораторские способности ; структура выступлений; качество презентации ; глубина и развернутость ответов на вопросы	<b>Свободно ориентируется в</b> подходах к применению международных и государственных норм и стандартов при разработке проектов в сфере природообустройства и водопользования	<b>Знает</b> подходы к применению международных и государственных норм и стандартов при разработке проектов в сфере природообустройства и водопользования	<b>Допускает грубые ошибки в изложении материала о</b> подходах к применению международных и государственных норм и стандартов при разработке проектов в сфере природообустройства и водопользования	<b>Не знает</b> подходы к применению международных и государственных норм и стандартов при разработке проектов в сфере природообустройства и водопользования
	Уметь оценивать качество проектов и применяемых технологий природообустройства и водопользования	Ораторские способности ; структура выступлений; качество презентации ; глубина и развернутость ответов на вопросы	<b>Свободно</b> оценивает качество выполнения отдельных элементов в проектах по природообустройству и водопользованию	<b>Допускает незначительные ошибки в</b> оценке качества выполнения отдельных элементов в проектах по природообустройству и	<b>Допускает ошибки в</b> оценке качества выполнения отдельных элементов в проектах по природообустройству и водопользованию	<b>Не умеет</b> оценивать качество выполнения отдельных элементов в проектах по природообустройству и водопользованию

				водопользованию	ю	ю
	Владеть навыками контроля качества проектов природообустройства и водопользования	Ораторские способности ; структура выступления; качество презентации ; глубина и развернутость ответов на вопросы	<b>Свободно применяет</b> поэлементный контроль качества проектов природообустройства и водопользования	<b>Владеет</b> навыками поэлементного контроля качества проектов природообустройства и водопользования	<b>Частично владеет</b> навыками поэлементного контроля качества проектов природообустройства и водопользования	<b>Не владеет</b> навыками поэлементного контроля качества проектов природообустройства и водопользования
ПК-4 Способен к участию в работах по оценке воздействия и экологического ущерба, нанесенного антропогенным воздействием и последствиями катастроф	Знать современные методы оценки воздействия и расчёта экологического ущерба	Структура выступления; качество презентации ; глубина и развернутость ответов на вопросы	<b>Знает</b> негативные последствия воздействия природных и техногенных катастроф, называет методы оценки воздействия и расчёта ущерба	<b>Знает</b> негативные последствия воздействия природных и техногенных катастроф, называет методы оценки воздействия	<b>Знает</b> негативные последствия воздействия природных и техногенных катастроф	<b>Не знает</b> негативные последствия воздействия природных и техногенных катастроф
	Уметь осуществлять подбор наиболее эффективных методов расчёта экологического ущерба	Структура выступления; качество презентации ; глубина и развернутость ответов на вопросы	<b>Умеет</b> подбирать методы оценки состояния территорий с учетом специфики взаимодействия факторов	<b>Умеет</b> подбирать методы оценки состояния территорий с учетом специфики взаимодействия факторов катастроф	<b>С ошибками подбирает</b> методы оценки состояния территорий с учетом специфики взаимодействия	<b>Не умеет</b> подбирать методы оценки состояния территорий с учетом специфики катастроф

			катастроф		факторов катастроф	
	Владеть навыками применения методов комплексной оценки воздействия и расчёта экологического ущерба	Структура выступления; качество презентации; глубина и развернутость ответов на вопросы	<b>Демонстрирует свободное владение навыками</b> комплексной оценки воздействия и расчёта ущерба территориям и акваториям в результате воздействия природных и антропогенных катастроф	<b>Владеет</b> навыками комплексной оценки воздействия и расчёта ущерба территориям и акваториям в результате воздействия природных и антропогенных катастроф	<b>Владеет</b> базовыми навыками оценки экологического состояния территорий в результате воздействия природных и антропогенных катастроф	<b>Не владеет</b> навыками оценки экологического состояния территорий в результате воздействия природных и антропогенных катастроф
ПК-5 Способен к управлению работами по организации мероприятий в области экологической безопасности для территорий, ликвидации последствий антропогенного воздействия и катастрофических последствий	Знать основы проектирования, экологические требования к проектам, порядок разработки проектов экореабилитации и территорий	Глубина и развернутость ответов на вопросы. Структура выступления; качество презентации.	<b>Свободно ориентируется в</b> подходах к проектированию при экореабилитации территорий пострадавших при катастрофах, нормативно-правовую базу и методы расчета и проектирования инженерных сооружений и их конструктивных	<b>Знает</b> подходы к проектированию при экореабилитации территорий пострадавших при катастрофах, нормативно-правовую базу и методы расчета и проектирования инженерных сооружений и их конструктивных элементов для целей природообустройства и водопользования	<b>Знает фрагментарно</b> подходы к проектированию при экореабилитации территорий пострадавших при катастрофах, нормативно-правовую базу и методы расчета и проектирования инженерных сооружений и их конструктивных	<b>Не знает</b> подходы к проектированию при экореабилитации территорий пострадавших при катастрофах, нормативно-правовую базу и методы расчета и проектирования инженерных сооружений и



			элементов для целей природообустрой ства и водопользования		элементов для целей природообустрой ства и водопользования	их конструктивных элементов для целей природообустро йства и водопользовани я
	Уметь проводить инженерно- экологические изыскания для проектирования с целью экореконструкции и нарушенных территорий и акваторий	Глубина и развернутос ть ответов на вопросы	<b>Свободно</b> разрабатывает проектные решения по экореконструкции территорий пострадавших при катастрофах	<b>Умеет</b> разрабатывать проектные решения по экореконструкции территорий пострадавших при катастрофах	<b>Допускает ошибки при</b> разработке проектных решений по экореконструкции территорий пострадавших при катастрофах	<b>Не умеет</b> разрабатывать проектные решения по экореконструкци и территорий пострадавших при катастрофах
	Владеть методами оценки экологического состояния территорий, навыками разработки проектов экореконструкции и территорий и акваторий	Глубина и развернутос ть ответов на вопросы	<b>Свободно владеет</b> навыками принятия инженерных, архитектурных и планировочных решений при проектировании мероприятий по экореконструкции территорий	<b>Владеет</b> навыками принятия инженерных, архитектурных и планировочных решений при проектировании мероприятий по экореконструкции территорий	<b>Частично владеет</b> навыками принятия инженерных, архитектурных и планировочных решений при проектировании мероприятий по экореконструкции территорий	<b>Не владеет</b> навыками принятия инженерных, архитектурных и планировочных решений при проектировании мероприятий по экореконструкци и территорий

#### **4.4. Примерные темы выпускных квалификационных работ**

1. Оценка эффективности восстановительных мероприятий на малых озерах
2. Анализ рисков возникновения техногенных катастроф на территории Татарстана
3. Влияние падения уровня Куйбышевского водохранилища на безопасную экологическую среду
4. Анализ эрозионной опасности берегов Куйбышевского водохранилища на территории Республики Татарстан и способы предотвращения катастрофических последствий
5. Катастрофы на территории Замбии и меры экологической безопасности
6. Природные и техногенные катастрофы на территории Гвинеи, пути снижения последствий воздействия
7. Причины высыхания малых рек города Казани и рекомендации по изменению их катастрофического состояния
8. Оценка последствий катастрофического снижения уровня Куйбышевского водохранилища на его состояние и биологические ресурсы
9. Организация прудов на малых реках как причина снижения водного баланса Куйбышевского водохранилища
10. Последствия катастрофы в Борковском рыбхозе Нижегородской области в результате нефтяного разлива и пути решения
11. Вероятность нефтяных разливов в Приволжском федеральном округе и меры безопасности
12. Последствия военных событий для системы водообеспечения и канализации городов в Республике Абхазия
13. Контроль антропогенных заболеваний как мера экологической безопасности в Приволжском федеральном округе
14. Сохранение биологического разнообразия особо охраняемых природных территорий, используемых в рекреационных целях, как мера обеспечения экологической безопасности
15. Экологическое состояние промышленных зон города Казани как территорий локальных экологических катастроф
16. Экологическое состояние территории Нижнекамского промышленного комплекса, как примера локальной экологической катастрофы
17. Экологическое состояние военных полигонов, как модели территорий ведения боевых действий
18. Оценка рисков возникновения в городе Казань чрезвычайных ситуаций, вызванных карстовыми процессами
19. Использование технологии SWMM моделирования при разработке системы защиты территории города от наводнений
20. Оценка экологического состояния озера Малое Чайковое города Казани после мероприятий по благоустройству
21. Качество воды Куйбышевского водохранилища в пределах Республики Татарстан по фитопланктону как элемент безопасного водоснабжения
22. Оценка качества воды Куйбышевского водохранилища в местах сбросов сточных вод городов Казань и Новочебоксарск
23. Разработка мероприятий по защите сельских населенных пунктов Нижнекамского района Республики Татарстан от затопления
24. Юридические аспекты и судебная практика по загрязнению аварийными сбросами сточных вод в Республике Татарстан
25. Конфликты водопользования в Зеленодольском районе Республики Татарстан
26. Оценка экологического состояния озера Малое Чайковое города Казани после мероприятий по благоустройству
27. Методы повышения грамотности населения в области защиты от последствий

- природных и техногенных катастроф
28. Оценка эффективности экореабилитации озера Марьино города Казани
  29. Природные катастрофы в Республике Татарстан в XXI веке и их последствия
  30. Возможности экореабилитации Аральского моря
  31. Оценка утраты биологического разнообразия на территориях природных и техногенных катастроф в Республике Татарстан
  32. Юридические аспекты и судебная практика по созданию искусственных земельных участков на водных объектах в Республике Татарстан
  33. Выявление паводкоопасных зон Приказанского района Республики Татарстан
  34. Состояние лесных территорий в оценке вероятности возникновения экологических катастроф в Приказанье
  35. Возможности экореабилитации нефтезагрязненных рек Ик и Ютаза Республики Татарстан
  36. Природные катастрофы на территории Республики Татарстан и оценка их воздействия.
  37. Техногенные катастрофы на территории Республики Татарстан и оценка их последствий.
  38. Разработка государственного водного реестра Абхазии для целей водной безопасности.
  39. Оценка эффективности мероприятий по экореабилитации малых городских озер.
  40. Антропогенное эвтрофирование водных объектов Республики Татарстан: факторы, риски, мероприятия по реабилитации.

### Оценочный лист по подготовке к процедуре защиты и защите выпускной квалификационной работы

Приложение к протоколу  
заседания ГАК от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_

Оценочный лист по подготовке к сдаче и сдаче выпускной квалификационной работы  
ФИО обучающегося \_\_\_\_\_  
Шифр Направление (профиль) 20.04.02 Природообустройство и водопользование:  
Безопасность и реабилитация территорий природных и техногенных катастроф

Группа \_\_\_\_\_

1. Общая характеристика текста выпускной квалификационной работы и защиты выпускной квалификационной работы обучающегося (в том числе отзывы и рецензии)

---

---

---

2. Вопросы, заданные обучающемуся:

---

---

---

3. Характеристика ответов обучающегося

---

---

---

4. Критерии оценивания освоения компетенций при подготовке и защите выпускной квалификационной работы

Код компетенции	Расшифровка компетенции	Уровень освоения компетенции (подчеркнуть нужное)
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Высокий Средний Низкий Ниже порогового
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Высокий Средний Низкий Ниже порогового
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Высокий Средний Низкий Ниже порогового
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Высокий Средний Низкий Ниже порогового

УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Высокий Средний Низкий Ниже порогового
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Высокий Средний Низкий Ниже порогового
ОПК-1	Способность анализировать и адекватно оценивать собственную и чужую деятельность, разбираться в социальных проблемах, связанных с профессией	Высокий Средний Низкий Ниже порогового
ОПК-2	Способен анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных и практических задач в области природообустройства и водопользования	Высокий Средний Низкий Ниже порогового
ОПК-3	Способен проводить технико-экономическую оценку мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования	Высокий Средний Низкий Ниже порогового
ОПК-4	Способен структурировать знания и генерировать новые идеи в области природообустройства и водопользования, отстаивать их и целенаправленно реализовывать.	Высокий Средний Низкий Ниже порогового
ПК-1	Способен к управлению рисками при антропогенном воздействии на природу	Высокий Средний Низкий Ниже порогового
ПК-2	Способен к участию в разработке Схем комплексного использования и охраны объектов, Правил использования водных ресурсов водохранилищ, проектов для улучшения качества вод и их повторного использования	Высокий Средний Низкий Ниже порогового
ПК-3	Способен к управлению работами по реализации природоохранных мероприятий, работ по восстановлению водных объектов и реабилитации нарушенных территорий	Высокий Средний Низкий Ниже порогового
ПК-4	Способен к участию в работах по оценке воздействия и экологического ущерба, нанесенного антропогенным воздействием и последствиями катастроф	Высокий Средний Низкий Ниже порогового
ПК-5	Способен к управлению работами по организации	Высокий

	мероприятий в области экологической безопасности для территорий, ликвидации последствий антропогенного воздействия и катастрофических последствий	Средний Низкий Ниже порогового
Компетенции освоены в <u>полном</u> / <u>не в полном</u> объеме		

5. Оценка за подготовку к защите и защиту ВКР

п/п	№	Предмет оценки	Балл	Оценка ГАК (в баллах)
1		Текст выпускной квалификационной работы (общий балл руководителя и рецензента (при наличии))	до 50	
2		Защита выпускной квалификационной работы (средний балл всех членов комиссии)	до 50	
<b>Общий балл</b>			<b>до 100</b>	

Итоговая оценка за подготовку к защите и защиту выпускной квалификационной работы  
\_\_\_\_\_ (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно)

ОСОБОЕ МНЕНИЕ (при наличии) указывается ФИО, подпись члена ГАК, выразившего особое  
мнение, \_\_\_\_\_ описывается \_\_\_\_\_ содержание \_\_\_\_\_ мнения)

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ ГАК

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(Фамилия И.О.)

ЧЛЕНЫ ГАК

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(Фамилия И.О.)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(Фамилия И.О.)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(Фамилия И.О.)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(Фамилия И.О.)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(Фамилия И.О.)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(Фамилия И.О.)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(подпись)

(Фамилия И.О.)

Секретарь ГАК

---

(подпись)

---

(Фамилия И.О.)

Приложение №3

к программе государственного аттестационного испытания  
*Б3.Б.01(Д) «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы»*

**Список литературы, необходимой для подготовки к процедуре защиты и защиты  
выпускной квалификационной работы**

Направление подготовки: 20.04.02 Природообустройство и водопользование

Направленность (профиль) подготовки: *Безопасность и реабилитация территорий  
природных и техногенных катастроф*

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2024

**Основная литература:**

1. Ветошкин, А. Г. Техногенный риск и безопасность : учебное пособие / А.Г. Ветошкин, К.Р. Таранцева. — 2-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 198 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/11457. - ISBN 978-5-16-019064-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2048059> (дата обращения: 27.01.2024). — Режим доступа: по подписке
2. Ветошкин, А. Г. Нормативное и техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности. Часть 1: Учебное пособие / А.Г.Ветошкин . - Вологда:Инфра-Инженерия, 2017. - 470 с. ISBN 978-5-9729-0162-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/940709> (дата обращения: 21.01.2024) – Режим доступа: по подписке
- 3.Дмитренко, В. П. Техносферная безопасность: введение в направление образования : учебное пособие / В. П. Дмитренко, Е. М. Мессинева, А. Г. Фетисов. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 134 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/11566. - ISBN 978-5-16-010849-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2111371> (дата обращения: 28.01.2024). – Режим доступа: по подписке
4. Енджиевский, Л. В. История аварий и катастроф [Электронный ресурс] : монография / Л. В. Енджиевский, А. В. Терешкова. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2013. - 440 с. - ISBN 978-5-7638-2771-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/492123> (дата обращения: 21.01.2024) – Режим доступа: по подписке
5. Микрюков, В. Ю. Безопасность в техносфере : учебник / В.Ю. Микрюков. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2021. — 251 с. - ISBN 978-5-9558-0169-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1247037> (дата обращения: 27.12.2023). – Режим доступа: по подписке
6. Тетельмин, В. В. Основы экологического мониторинга: Учебное пособие / В.В. Тетельмин, В.А. Язев - Долгопрудный: Интеллект, 2013. - 256 с. ISBN 978-5-91559-152-2, 1500 экз. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/438919> (дата обращения: 25.01.2024) – Режим доступа: по подписке
7. Промышленная экология : учебное пособие / М. Г. Ясовеев, Э. В. Какарека, Н. С. Шевцова, О. В. Шершнев ; под ред. М. Г. Ясовеева. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2019. — 292 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006692-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1029343> (дата обращения: 27.12.2023). – Режим доступа: по подписке
8. Протасов, В. Ф. Экологические основы природопользования [Электронный ресурс] : Учебное пособие / В. Ф. Протасов - М.: Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 301 с.: 60х90 1/16. - (ПРОФИЛЬ) (Переплёт) ISBN 978-5-98281-202-5.- Текст : электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=534685> (дата обращения: 28.01.2024) – Режим доступа: по подписке
- 9.Волосухин, В. А. Планирование научного эксперимента : учебник / В. А. Волосухин, А. И. Тищенко. — 2-е изд. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2023. — 176 с. — (Высшее образование). — DOI: <https://doi.org/10.12737/11543>. - ISBN 978-5-369-01229-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1937178> (дата обращения: 28.12.2023). – Режим доступа: по подписке
- 10.Селедец, В. П. Системы обеспечения экологической безопасности природопользования : учебное пособие / В. П. Селедец. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 311 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-765-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2120763> (дата обращения:



28.01.2024). – Режим доступа: по подписке

#### Дополнительная литература

1. Алексеев, Л. С. Контроль качества воды : учебник / Л. С. Алексеев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 159 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-010316-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1851652> (дата обращения: 27.12.2023). – Режим доступа: по подписке
2. Альтернативные источники энергии в транспортно-технологическом комплексе: проблемы и перспективы рационального использования, 2015, том 2, вып. 1 (2) - Воронеж:ВГЛУ им. Г.Ф. Морозова, 2015: - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/702696> (дата обращения: 21.01.2024) – Режим доступа: по подписке
3. Блиновская, Я. Ю. Введение в геоинформационные системы : учебное пособие / Я. Ю. Блиновская, Д. С. Задоя. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 112 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-115-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1917599> (дата обращения: 28.12.2023). – Режим доступа: по подписке
4. Экологическая экспертиза природно-территориальных комплексов [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / сост. Ю.А. Мандра, И.О. Лысенко, Е.Е. Степаненко, А.А. Кондратьева; Ставропольский государственный аграрный университет. - Ставрополь, 2013. - 88 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/515087> (дата обращения: 23.01.2024) – Режим доступа: по подписке
5. Водный кодекс Российской Федерации. - М.: ИНФРА-М, 2007. - 56 с.: 60x88 1/16. - (Библиотека кодексов; Вып. 21(137).- Текст : электронный. – URL : <http://znanium.com/bookread.php?book=139544> (дата обращения: 28.01.2024) – Режим доступа: по подписке
6. Безопасность жизнедеятельности : учебник / Э. А. Арустамов, А. Е. Волощенко, Н. В. Косолапова [и др.] ; под ред. проф. Э. А. Арустамова. - 25-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2023 . - 446 с. - ISBN 978-5-394-05502-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2082467> (дата обращения: 14.01.2024). – Режим доступа: по подписке.
7. Ермаков, Л. Н. Человек в биосфере : учебное пособие / Л.Н. Ермаков. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 206 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-019159-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2091922> (дата обращения: 28.01.2024). – Режим доступа: по подписке
8. Журина, Л. Л. Агрометеорология : учебник / Л. Л. Журина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 350 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010054-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1906696> (дата обращения: 28.12.2023). – Режим доступа: по подписке
9. Тихонова, И. О. Экологический мониторинг водных объектов : учеб. пособие / И.О. Тихонова, Н.Е. Кручинина, А.В. Десятов. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 152 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-91134-666-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/872294> (дата обращения: 28.01.2024) – Режим доступа: по подписке
10. Чалов, Р. С. Русловые процессы (русловедение) : учебник / Р.С. Чалов. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 569 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/18759. - ISBN 978-5-16-011036-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2126522> (дата обращения: 28.12.2023). – Режим доступа: по подписке

Приложение №4

к программе государственного аттестационного испытания  
БЗ.Б.01(Д) «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы»

Перечень информационных технологий, используемых для подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы выпускной квалификационной работы, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Направление подготовки: 20.04.02 Природообустройство и водопользование

Направленность (профиль) подготовки: *Безопасность и реабилитация территорий природных и техногенных катастроф*

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: *русский*

Год начала обучения по образовательной программе: 2024

1. Операционная система Microsoft office professional plus 2010, или Microsoft Windows 7 Профессиональная, или Windows XP (Volume License)
2. Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365, или Microsoft office professional plus 2010
3. Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC
4. Браузер Mozilla Firefox
5. Браузер Google Chrome
6. Kaspersky Endpoint Security для Windows
7. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах. АО «Антиплагиат»
8. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM»
9. Электронная библиотечная система Издательства «Лань»
10. Электронная библиотечная система «Консультант студента»
11. Программно-информационный продукт «Гидрологическая ГИС России»
12. CorelDRAW
13. Revit
14. MapInfo Professional
15. AutoCad
16. QGIS
17. Программный комплекс «Гидрорасчеты»

**Макет отзыва руководителя выпускной квалификационной работы**

**ОТЗЫВ**  
**руководителя о выпускной квалификационной работе**  
обучающегося 14.7- группы 2 курса  
направления подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование»  
профиля (магистерской программы) «Безопасность и реабилитация территорий природных и  
техногенных катастроф»  
Институт управления, экономики и финансов

---

(фамилия, имя, отчество обучающегося)

**Оценивание параметров  
текста выпускной квалификационной работы**

Параметр	Код компетенции	Уровень освоения компетенции (подчеркнуть)	Баллы	Оценка Руководителя (баллы)
Соответствие темы исследования направлению подготовки и профилю	УК-1	Высокий (39-45) Средний (32-38) Низкий (25-31) Ниже порогового (0-24)	до 45	
	УК-3	Высокий (39-45) Средний (32-38) Низкий (25-31) Ниже порогового (0-24)	до 45	
	ОПК-3	Высокий (39-45) Средний (32-38) Низкий (25-31) Ниже порогового (0-24)	до 45	
	ПК-2	Высокий (39-45) Средний (32-38) Низкий (25-31) Ниже порогового (0-24)	до 45	
Актуальность исследования	УК-6	Высокий (39-45) Средний (32-38) Низкий (25-31) Ниже порогового (0-24)	до 45	
	ОПК-2	Высокий (39-45) Средний (32-38) Низкий (25-31) Ниже порогового (0-24)	до 45	
	ПК-2	Высокий (39-45) Средний (32-38) Низкий (25-31) Ниже порогового (0-24)	до 45	
Научная новизна	УК-3	Высокий (39-45) Средний (32-38) Низкий (25-31) Ниже порогового (0-24)	до 45	

	ОПК-1	Высокий (39-45) Средний (32-38) Низкий (25-31) Ниже порогового (0-24)	до 45	
	ПК-5	Высокий (39-45) Средний (32-38) Низкий (25-31) Ниже порогового (0-24)	до 45	
Практическая значимость работы	УК-1	Высокий (39-45) Средний (32-38) Низкий (25-31) Ниже порогового (0-24)	до 45	
	ОПК-4	Высокий (39-45) Средний (32-38) Низкий (25-31) Ниже порогового (0-24)	до 45	
	ПК-1	Высокий (39-45) Средний (32-38) Низкий (25-31) Ниже порогового (0-24)	до 45	
Определенность объекта и предмета исследования, их соответствие методам исследования	УК-2	Высокий (39-45) Средний (32-38) Низкий (25-31) Ниже порогового (0-24)	до 45	
	ОПК-1	Высокий (39-45) Средний (32-38) Низкий (25-31) Ниже порогового (0-24)	до 45	
	ПК-3	Высокий (39-45) Средний (32-38) Низкий (25-31) Ниже порогового (0-24)	до 45	
	ПК-4	Высокий (39-45) Средний (32-38) Низкий (25-31) Ниже порогового (0-24)	до 45	
Соблюдение требований к структуре ВКР	УК-3	Высокий (39-45) Средний (32-38) Низкий (25-31) Ниже порогового (0-24)	до 45	
	ОПК-2	Высокий (39-45) Средний (32-38) Низкий (25-31) Ниже порогового (0-24)	до 45	
	ПК-5	Высокий (39-45) Средний (32-38) Низкий (25-31) Ниже порогового (0-24)	до 45	
	ПК-6	Высокий (39-45) Средний (32-38) Низкий (25-31) Ниже порогового (0-24)	до 45	
Соблюдение требований к оформлению ВКР (ее отдельным компонентам)	УК-2	Высокий (39-45) Средний (32-38) Низкий (25-31) Ниже порогового (0-24)	до 45	
	ПК-5	Высокий (39-45) Средний (32-38) Низкий (25-31) Ниже порогового (0-24)	до 45	

Корректность использования методов	УК-2	Высокий (39-45) Средний (32-38) Низкий (25-31) Ниже порогового (0-24)	до 45	
	ОПК-2	Высокий (39-45) Средний (32-38) Низкий (25-31) Ниже порогового (0-24)	до 45	
	ПК-5	Высокий (39-45) Средний (32-38) Низкий (25-31) Ниже порогового (0-24)	до 45	
Правильность использования оборудования	ОПК-3	Высокий (39-45) Средний (32-38) Низкий (25-31) Ниже порогового (0-24)	до 45	
	ПК-3	Высокий (39-45) Средний (32-38) Низкий (25-31) Ниже порогового (0-24)	до 45	
	ПК-5	Высокий (39-45) Средний (32-38) Низкий (25-31) Ниже порогового (0-24)	до 45	
Количественные показатели привлеченного эмпирического материала	ОПК-3	Высокий (39-45) Средний (32-38) Низкий (25-31) Ниже порогового (0-24)	до 45	
	ПК-4	Высокий (39-45) Средний (32-38) Низкий (25-31) Ниже порогового (0-24)	до 45	
Правильность использования системы обработки статистических данных	ОПК-2	Высокий (39-45) Средний (32-38) Низкий (25-31) Ниже порогового (0-24)	до 45	
	ПК-4	Высокий (39-45) Средний (32-38) Низкий (25-31) Ниже порогового (0-24)	до 45	
Достаточность использованной литературы;	УК-1	Высокий (39-45) Средний (32-38) Низкий (25-31) Ниже порогового (0-24)	до 45	
	ОПК-1	Высокий (39-45) Средний (32-38) Низкий (25-31) Ниже порогового (0-24)	до 45	
Обоснованность выводов	ОПК-1	Высокий (39-45) Средний (32-38) Низкий (25-31) Ниже порогового (0-24)	до 45	
	УК-5	Высокий (39-45) Средний (32-38) Низкий (25-31) Ниже порогового (0-24)	до 45	

Наличие самостоятельно полученных результатов	УК-6	Высокий (39-45) Средний (32-38) Низкий (25-31) Ниже порогового (0-24)	до 45	
	ОПК-2	Высокий (39-45) Средний (32-38) Низкий (25-31) Ниже порогового (0-24)	до 45	
Эрудиция в предметной области	УК-5	Высокий (39-45) Средний (32-38) Низкий (25-31) Ниже порогового (0-24)	до 45	
	ОПК-1	Высокий (39-45) Средний (32-38) Низкий (25-31) Ниже порогового (0-24)	до 45	
	ПК-2	Высокий (39-45) Средний (32-38) Низкий (25-31) Ниже порогового (0-24)	до 45	
Владение понятийно-терминологическим аппаратом в предметной области	УК-4	Высокий (39-45) Средний (32-38) Низкий (25-31) Ниже порогового (0-24)	до 45	
	ОПК-1	Высокий (39-45) Средний (32-38) Низкий (25-31) Ниже порогового (0-24)	до 45	
Апробация результатов исследования на конференциях	УК-5	Высокий (39-45) Средний (32-38) Низкий (25-31) Ниже порогового (0-24)	до 45	
	ОПК-1	Высокий (39-45) Средний (32-38) Низкий (25-31) Ниже порогового (0-24)	до 45	
Степень самостоятельности текста ВКР	УК-6	Высокий (39-45) Средний (32-38) Низкий (25-31) Ниже порогового (0-24)	до 45	
	ОПК-4	Высокий (39-45) Средний (32-38) Низкий (25-31) Ниже порогового (0-24)	до 45	
Соблюдение календарного плана выполнения этапов работы;	ПК-3	Высокий (39-45) Средний (32-38) Низкий (25-31) Ниже порогового (0-24)	до 45	
	ПК-5	Высокий (39-45) Средний (32-38) Низкий (25-31) Ниже порогового (0-24)	до 45	
<b>Средний балл за оценку всех компетенций</b> (сумма баллов / количество критериев)	х	Высокий (39-45) Средний (32-38) Низкий (25-31) Ниже порогового (0-24)	<b>до 45</b>	

Отмеченные достоинства:

---



---



---

---

---

---

---

Отмеченные недостатки:

---

---

---

---

---

Заключение:

---

---

---

Научный руководитель:

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_

ученая степень

должность

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

подпись

ФИО

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### Макет рецензии на выпускную квалификационную работу

**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на выпускную квалификационную работу**  
 обучающегося 14.7- группы 2 курса  
 направления подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование»  
 профиля (магистерской программы) «Безопасность и реабилитация территорий природных и  
 техногенных катастроф»  
 Институт управления, экономики и финансов

---

(фамилия, имя, отчество обучающегося)

**Оценивание параметров**  
**текста выпускной квалификационной работы**

Параметр	Код компетенции	Уровень освоения компетенции (подчеркнуть)	Баллы	Оценка Рецензента (баллы)
Соответствие темы исследования направлению подготовки и профилю	ОПК-3	Высокий (5) Средний (4) Низкий (3) Ниже порогового (0-2)	до 5	
	ПК-2	Высокий (5) Средний (4) Низкий (3) Ниже порогового (0-2)	до 5	
Актуальность исследования	УК-6	Высокий (5) Средний (4) Низкий (3) Ниже порогового (0-2)	до 5	
	ОПК-2	Высокий (5) Средний (4) Низкий (3) Ниже порогового (0-2)	до 5	
	ПК-2	Высокий (5) Средний (4) Низкий (3) Ниже порогового (0-2)	до 5	
Научная новизна	УК-3	Высокий (5) Средний (4) Низкий (3) Ниже порогового (0-2)	до 5	
	ПК-5	Высокий (5) Средний (4) Низкий (3) Ниже порогового (0-2)	до 5	
Практическая значимость работы	ОПК-4	Высокий (5) Средний (4) Низкий (3) Ниже порогового (0-2)	до 5	



	ПК-1	Высокий (5) Средний (4) Низкий (3) Ниже порогового (0-2)	до 5	
Определенность объекта и предмета исследования, их соответствие методам исследования	УК-2	Высокий (5) Средний (4) Низкий (3) Ниже порогового (0-2)	до 5	
	ПК-3	Высокий (5) Средний (4) Низкий (3) Ниже порогового (0-2)	до 5	
Соблюдение требований к оформлению ВКР (ее отдельным компонентам)	УК-4	Высокий (5) Средний (4) Низкий (3) Ниже порогового (0-2)	до 5	
	ПК-5	Высокий (5) Средний (4) Низкий (3) Ниже порогового (0-2)	до 5	
Наличие статистической обработки данных и правильность использования	ОПК-2	Высокий (5) Средний (4) Низкий (3) Ниже порогового (0-2)	до 5	
	ПК-4	Высокий (5) Средний (4) Низкий (3) Ниже порогового (0-2)	до 5	
Достаточность использованной литературы	УК-1	Высокий (5) Средний (4) Низкий (3) Ниже порогового (0-2)	до 5	
	ОПК-1	Высокий (5) Средний (4) Низкий (3) Ниже порогового (0-2)	до 5	
Обоснованность выводов	ОПК-1	Высокий (5) Средний (4) Низкий (3) Ниже порогового (0-2)	до 5	
	УК-5	Высокий (5) Средний (4) Низкий (3) Ниже порогового (0-2)	до 5	
<b>Средний балл за оценку всех компетенций</b> (сумма баллов / количество критериев)	<b>x</b>	Высокий (5) Средний (4) Низкий (3) Ниже порогового (0-2)	<b>до 5</b>	

Отмеченные достоинства:

---



---



---



---



---



---

[illegible]

---

---

---

«          »                                  20       г.