

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  
Д.А. Таюрский  
"18" 06 2020 г.

#### Программа государственной итоговой аттестации

Направление подготовки / специальность: 20.04.02 Природообустройство и водопользование  
Направленность (профиль) подготовки / специализация: Урбоэкология  
Квалификация выпускника: магистр  
Форма обучения: заочная  
Язык обучения: русский  
Год начала обучения по образовательной программе: 2020

## 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 защите и защита выпускной квалификационной работы»

ПРИЛОЖЕНИЯ к программе государственного аттестационного испытания «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена»

## 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: Урбоэкология) (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 защите 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:

<b>Шифр компетенции</b>	<b>Расшифровка проверяемой компетенции</b>
<i>Общекультурные компетенции (ОК)</i>	
<i>ОК-1</i>	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
<i>ОК-2</i>	готовность действовать в нестандартных ситуациях, проявлять инициативу, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения, в том числе в ситуациях риска
<i>ОК-3</i>	готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала, способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень
<i>ОК-4</i>	способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий новые знания и умения, обучаться новым методам исследования и использовать их в практической деятельности, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности
<i>ОК-5</i>	способность оформлять, представлять, докладывать, обсуждать и распространять результаты профессиональной деятельности
<i>ОК-6</i>	способность к поддержанию конструктивного взаимодействия в процессе межличностного и делового общения, свободно пользоваться русским и

	иностраннми языками, как средством делового общения
<i>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</i>	
<i>ОПК-1</i>	способность и готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
<i>ОПК-2</i>	способность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, находить и принимать управленческие решения, формировать цели команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности
<i>ОПК-3</i>	готовность к изучению, анализу и сопоставлению отечественного и зарубежного опыта по разработке и реализации проектов природообустройства и водопользования
<i>ОПК-4</i>	способность использовать знания методов принятия решений при формировании структуры природно-техногенных комплексов, методов анализа эколого-экономической и технологической эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования, проектов восстановления природного состояния водных и других природных объектов
<i>ОПК-5</i>	способность профессионально использовать современное научное и техническое оборудование и приборы, а также профессиональные компьютерные программные средства
<i>ОПК-6</i>	способность собирать, обобщать и анализировать экспериментальную и техническую информацию
<i>ОПК-7</i>	способность обеспечивать высокое качество работы при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, при проведении научно-исследовательских работ
<i>Профессиональные компетенции (ПК)</i>	
<i>ПК-1</i>	способность определять исходные данные для проектирования объектов природообустройства и водопользования, руководить изысканиями по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов
<i>ПК-2</i>	способность использовать знания методики проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов, методики инженерных расчетов, необходимых для проектирования систем, объектов и сооружений для природообустройства и водопользования
<i>ПК-3</i>	способность обеспечивать соответствие качества проектов природообустройства и водопользования международным и государственным нормам и стандартам
<i>ПК-4</i>	способность принять профессиональные решения на основе знания технологических процессов природообустройства и водопользования при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования
<i>ПК-5</i>	способность использовать знания водного и земельного законодательства и правил охраны водных и земельных ресурсов для проверки их соблюдения при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды
<i>ПК-6</i>	способность формулировать цели и задачи исследований, применять знания о методах исследования при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе, и мониторинге состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на

	окружающую среду антропогенной деятельности
ПК-7	способность разрабатывать и вести базы экспериментальных данных, производить поиск и выбор методов и моделей для решения научно-исследовательских задач, проводить сравнение и анализ полученных результатов исследований, выполнять математическое моделирование природных процессов
ПК-8	способность делать выводы, формулировать заключения и рекомендации, внедрять результаты исследований и разработок и организовывать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности
ПК-9	способность проводить поиск, получение, обработку и анализ данных полевых и лабораторных исследований, обследований, экспертизы и мониторинга объектов природообустройства, водопользования

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  
Д.А. Таюрский  
"15" 06 2020 г.

**Программа государственной итоговой аттестации**

Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты

Направление подготовки / специальность: 20.04.02 Природообустройство и водопользование

Направленность (профиль) подготовки / специализация: Урбоэкология

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: заочная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2020

## Содержание

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

ПРИЛОЖЕНИЯ к программе государственного аттестационного испытания «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена»

Приложение №1. Фонд оценочных средств государственного аттестационного испытания «Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы»

Приложение №2. Оценочный лист по подготовке к защите и защиты выпускной квалификационной работы

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

Приложение №4. Перечень информационных технологий, используемых для подготовки к защите и защита выпускной квалификационной работы, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Приложение №5. Макет отзыва руководителя выпускной квалификационной работы

Приложение №6. Макет рецензии на выпускную квалификационную работу

## 1. Компетенции, освоение которых проверяется выпускной квалификационной работой

Выпускник должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка проверяемой компетенции
<i>Общекультурные компетенции (ОК)</i>	
ОК-1	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
ОК-2	готовность действовать в нестандартных ситуациях, проявлять инициативу, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения, в том числе в ситуациях риска
ОК-3	готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала, способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень
ОК-4	способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий новые знания и умения, обучаться новым методам исследования и использовать их в практической деятельности, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности
ОК-5	способность оформлять, представлять, докладывать, обсуждать и распространять результаты профессиональной деятельности
ОК-6	способность к поддержанию конструктивного взаимодействия в процессе межличностного и делового общения, свободно пользоваться русским и иностранным языками, как средством делового общения
<i>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</i>	
ОПК-1	способность и готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОПК-2	способность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, находить и принимать управленческие решения, формировать цели команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности
ОПК-3	готовность к изучению, анализу и сопоставлению отечественного и зарубежного опыта по разработке и реализации проектов природообустройства и водопользования
ОПК-4	способность использовать знания методов принятия решений при формировании структуры природно-техногенных комплексов, методов анализа эколого-экономической и технологической эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования, проектов восстановления природного состояния водных и других природных объектов
ОПК-5	способность профессионально использовать современное научное и техническое оборудование и приборы, а также профессиональные компьютерные программные средства
ОПК-6	способность собирать, обобщать и анализировать экспериментальную и техническую информацию
ОПК-7	способность обеспечивать высокое качество работы при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и

	водопользования, при проведении научно-исследовательских работ
<i>Профессиональные компетенции (ПК)</i>	
ПК-1	способность определять исходные данные для проектирования объектов природообустройства и водопользования, руководить изысканиями по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов
ПК-2	способность использовать знания методики проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов, методики инженерных расчетов, необходимых для проектирования систем, объектов и сооружений для природообустройства и водопользования
ПК-3	способность обеспечивать соответствие качества проектов природообустройства и водопользования международным и государственным нормам и стандартам
ПК-4	способность принять профессиональные решения на основе знания технологических процессов природообустройства и водопользования при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования
ПК-5	способность использовать знания водного и земельного законодательства и правил охраны водных и земельных ресурсов для проверки их соблюдения при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды
ПК-6	способность формулировать цели и задачи исследований, применять знания о методах исследования при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе, и мониторинге состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности
ПК-7	способность разрабатывать и вести базы экспериментальных данных, производить поиск и выбор методов и моделей для решения научно-исследовательских задач, проводить сравнение и анализ полученных результатов исследований, выполнять математическое моделирование природных процессов
ПК-8	способность делать выводы, формулировать заключения и рекомендации, внедрять результаты исследований и разработок и организовывать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности
ПК-9	способность проводить поиск, получение, обработку и анализ данных полевых и лабораторных исследований, обследований, экспертизы и мониторинга объектов природообустройства, водопользования

## **2. Объем выполнения 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 защите и защиты выпускной квалификационной работы**

#### **3.1. Цели и принципы подготовки к защите 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. 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.

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 экзаменационной комиссии. Члены ГЭК и присутствующие задают вопросы, на которые обучающийся дает ответы.

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

Готовый текст ВКР распечатывается, переплетается и передается на выпускающую кафедру. 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 в течение учебного года, об уровне текста ВКР, о соответствии ВКР предъявляемым требованиям.

ВКР подлежит защите в виде выступления обучающегося перед государственной экзаменационной 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 экзаменационная 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 защите и защита выпускной квалификационной работы**

Фонд оценочных средств по подготовке к защите 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 защите и защита 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 и защиты выпускной квалификационной работы по теме, предложенной обучающимся (обучающимся), 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 (полевом, 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 экологотоксикологические 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 3Д 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 экзаменационную 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 процента самоцитирования). Не соблюдение требований к проценту оригинальности текста ВКР может повлечь, по решению государственной экзаменационной комиссии, снижение оценки за ВКР.

## **7. Список литературы, необходимой для подготовки к защите и защита 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 защите 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 защите 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 защите и защита 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 защите и защита 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 экзаменационной комиссии и для заседания апелляционной комиссии, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья);

- проектор и экран для презентации при защите ВКР.

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

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие подготовку к защите 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 выполнения 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.Б.01(Д) «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена»*

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

Направление подготовки: 20.04.02 *Природообустройство и водопользование*

Направленность (профиль) подготовки: *Урбоэкология*

Квалификация выпускника: *магистр*

Форма обучения: *заочное*

Язык обучения: *русский*

Год начала обучения по образовательной программе: *2020*

Автор(ы): *Н.М. Мингазова, Р.И. Замалетдинов*

## 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
ОК-1 Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<p><b>Знать</b> основные понятия и проблемы философии современной науки и техники; новые концептуальные идеи и направления развития науки и техники; философско-мировоззренческие основы важнейших отечественных и зарубежных концепций развития науки и техники</p> <p><b>Уметь</b> применять философские знания в осмыслении проблем научно-технического прогресса</p> <p><b>Владеть</b> методами получения современного знания</p>	<p>Обоснование актуальности темы в структурном элементе <i>Введение</i> в контексте обзора развития исследований по теме ВКР.</p> <p>Вопросы членов ГЭК по докладу.</p>
ОК-2 Готовность действовать в нестандартных ситуациях, проявлять инициативу, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения, в том числе в ситуациях риска	<p><b>Знать</b> социальные и этические составляющие основных методологических подходов к управлению качеством окружающей среды; механизмов регулирования качества окружающей среды; основ экологического и природно-ресурсного законодательства; социальные и этические аспекты организации и проведения государственного экологического контроля</p> <p><b>Уметь</b> оценивать эффективность деятельности в области управления качеством окружающей среды с учетом социальных и этических аспектов; определять форму государственного экологического контроля в отношении природопользовательской деятельности; разрабатывать меры по пресечению негативной деятельности природопользователей</p> <p><b>Владеть</b> навыками использования нормативно-правовой базы для управления качеством окружающей среды и формирования эффективной экологической политики</p>	<p>ГЛАВА 1 ВКР.</p> <p>Вопросы членов ГЭК 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 <i>Список использованных источников</i>).</p>
ОК-3 Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала, способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень	<p><b>Знать</b> о возможных сферах и направлениях саморазвития и профессиональной реализации, путях использования творческого потенциала и развития интеллектуального и общекультурного уровня</p> <p><b>Уметь</b> выделять проблемы собственного развития, формулировать цели профессионального и личного развития, оценивать свои творческие возможности</p> <p><b>Владеть</b> приемами и технологиями формирования целей саморазвития и их самокритичной оценки; самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач и использованию творческого потенциала</p>	<p>ГЛАВА 2 ВКР</p> <p>Рецензия на ВКР.</p> <p>Вопросы членов ГЭК по докладу.</p>
ОК-4 Способность	<b>Знать</b> основные методы поиска	ГЛАВА 1 ВКР

<p>самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий новые знания и умения, обучаться новым методам исследования и использовать их в практической деятельности, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности</p>	<p>информации в интернете и электронных библиотеках; особенности информационных технологий, способствующих самостоятельному приобретению и использованию новых знаний и умений  <b>Уметь</b> использовать информационные технологии для приобретения новых знаний и умений, поиска и хранения информации  <b>Владеть</b> навыками использования информационных технологий для приобретения новых знаний и умений, поиска и хранения информации</p>	<p>Рецензия на ВКР.          Вопросы членов ГЭК по докладу.</p>
<p>ОК-5 Способность оформлять, представлять, докладывать, обсуждать и распространять результаты профессиональной деятельности</p>	<p><b>Знать</b> цели и задачи письменной научной коммуникации, особенности научного стиля письменных и устных текстов, принципы организации научных текстов.  <b>Уметь</b> представлять результаты профессиональной деятельности в письменном и устном форматах.  <b>Владеть</b> - основными приемами чтения научных и исследовательских текстов</p>	<p>Отзыв научного руководителя.          Рецензия на ВКР.          Вопросы членов ГЭК по докладу.</p>
<p>ОК-6 Способность к поддержанию конструктивного взаимодействия в процессе межличностного и делового общения, свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения</p>	<p><b>Знать</b> достаточный объем лексики по профессиональным тематикам, грамматические правила, особенности лексических и грамматических устойчивых конструкций  <b>Уметь</b> читать и переводить тексты научного стиля разного уровня сложности, дискутировать на иностранном языке на заданную тему, представлять результаты познавательной и исследовательской деятельности в виде презентаций, устных докладов  <b>Владеть</b> навыками построения письменной/устной речи официального и разговорного стиля, навыками аудирования на иностранном языке.</p>	<p>ГЛАВА 1 ВКР          Вопросы членов ГЭК по докладу</p>
<p>ОК-7 Способность анализировать и адекватно оценивать собственную и чужую деятельность, разбираться в социальных проблемах, связанных с профессией</p>	<p><b>Знать</b> основные принципы анализа и адекватного оценивания собственной и чужой деятельности, разбора социальных проблем, связанных с профессией  <b>Уметь</b> анализировать собственную и чужую деятельность, выявлять и классифицировать социальные проблемы, связанные с профессией  <b>Владеть</b> методами оценивания собственной и чужой деятельности, навыками разработки решений социальных проблем связанных с профессией</p>	<p>ГЛАВА 1 ВКР          Вопросы членов ГЭК по докладу</p>
<p>ОПК-1 Способность и готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и</p>	<p><b>Знать</b> принципы эффективной речевой коммуникации; специфику научной и деловой коммуникации; особенности официально-делового стиля, его подстилей и жанров  <b>Уметь</b> строить межличностные отношения и работать в группе, организовывать внутригрупповое взаимодействие с учетом социально-</p>	<p>ГЛАВА 2 ВКР          Вопросы членов ГЭК по докладу</p>

культурные различия	культурных особенностей, этнических и конфессиональных различий <b>Владеть</b> навыками делового общения в профессиональной среде, навыками руководства коллективом	
ОПК-2 способность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, находить и принимать управленческие решения, формировать цели команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности	<b>Знать</b> научно-методические основы организации научно-исследовательской деятельности <b>Уметь</b> определять актуальные направления исследовательской деятельности с учетом тенденций развития науки и хозяйственной практики. <b>Владеть</b> навыками в организации исследовательских и проектных работ, культурой научной дискуссии и навыками профессионального общения с соблюдением делового этикета	ГЛАВА 2 ВКР Вопросы членов ГЭК по докладу
ОПК-3 Готовность к изучению, анализу и сопоставлению отечественного и зарубежного опыта по разработке и реализации проектов природообустройства и водопользования	<b>Знать</b> передовой отечественный и зарубежный опыт по разработке и реализации проектов природообустройства и водопользования <b>Уметь</b> использовать накопленный передовой отечественный и зарубежный опыт при проектировании объектов природообустройства и водопользования <b>Владеть</b> навыками анализа и сопоставления отечественного и зарубежного опыта работы по разработке и реализации проектов природообустройства и водопользования	ГЛАВА 1 ВКР Вопросы членов ГЭК по докладу
ОПК-4 Способность использовать знания методов принятия решений при формировании структуры природно-техногенных комплексов, методов анализа эколого-экономической и технологической эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования, проектов восстановления природного состояния водных и других природных объектов	<b>Знать</b> современные компьютерные технологии анализа эколого-экономической и технологической эффективности разработки и реализации проектов природообустройства и водопользования <b>Уметь</b> использовать компьютерные технологии при разработке и реализации проектов природообустройства и водопользования, проектов восстановления природных объектов <b>Владеть</b> методами оценки эколого-экономической и технологической эффективности разработки и реализации проектов экореабилитации природных объектов	ГЛАВА 2-6 ВКР Проектная часть ВКР Вопросы членов ГЭК по докладу
ОПК-5 Способность профессионально использовать	<b>Знать</b> принципы построения моделей природных процессов и их компьютерной реализации <b>Уметь</b> готовить исходные данные для	ГЛАВА 2 - 6 ВКР Вопросы членов ГЭК по докладу

<p>современное научное и техническое оборудование и приборы, а также профессиональные компьютерные программные средства</p>	<p>моделирования в сфере природообустройства и водопользования <b>Владеть</b> навыками работы в среде интегрированного математического пакета для проведения исследований</p>	
<p>ОПК-6 Способность собирать, обобщать и анализировать экспериментальную и техническую информацию</p>	<p><b>Знать</b> теоретические основы организации современных научных исследований, логическую структуру поиска, систематизации и обобщения информации <b>Уметь</b> анализировать тенденции современной науки, определять перспективные направления научных исследований, использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в профессиональной деятельности; <b>Владеть</b> навыками научного анализа, современными методами научного исследования; способами осмысления и критического анализа научной информации</p>	<p>ГЛАВА 2- 6 ВКР Проектная часть ВКР Вопросы членов ГЭК по докладу</p>
<p>ОПК-7 Способность обеспечивать высокое качество работы при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, при проведении научно-исследовательских работ</p>	<p><b>Знать</b> современные методы проектирования, строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, проведения научно-исследовательских работ <b>Уметь</b> осуществлять подбор эффективных методов при проведении научно-исследовательских работ и проектировании объектов природообустройства и водопользования <b>Владеть</b> навыками использования компьютерных технологий при проектировании объектов природообустройства и водопользования, при проведении научно-исследовательских работ</p>	<p>Проектная часть ВКР Вопросы членов ГЭК по докладу</p>
<p>ПК-1 Готовность определять исходные данные для проектирования объектов природообустройства и водопользования, руководить изысканиями по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов</p>	<p><b>Знать</b> основы проектирования, экологические требования к проектам, мероприятия по экореабилитации территорий и акваторий <b>Уметь</b> анализировать исходные данные для проектирования объектов природообустройства и водопользования, организовывать изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов <b>Владеть</b> методами оценки экологического состояния территорий, навыками проектирования по экореабилитации территорий и акваторий</p>	<p>ГЛАВА 1 ВКР ГЛАВА 2 - 6 ВКР Вопросы членов ГЭК по докладу</p>
<p>ПК-2 Способность использовать знания методики проектирования инженерных сооружений, их конструктивных</p>	<p><b>Знать</b> основы проектирования, технологии применяемые при экореабилитации территорий пострадавших при катастрофах, методы проектирования инженерных сооружений для природообустройства и водопользования</p>	<p>ГЛАВА 2-6 ВКР Вопросы членов ГЭК по докладу</p>

<p>элементов, методики инженерных расчетов, необходимых для проектирования систем, объектов и сооружений для природообустройства и водопользования</p>	<p><b>Уметь</b> анализировать исходные данные и дизайн-проекты экореабилитации территорий  <b>Владеть</b> методиками инженерных расчетов, необходимых для проектирования систем, объектов и сооружений для обустройства территорий, требующих экореабилитации</p>	
<p>ПК-3 Способность обеспечивать соответствие качества проектов природообустройства и водопользования международным и государственным нормам, и стандартам</p>	<p><b>Знать</b> международные и государственные нормы и стандарты в сфере природообустройства и водопользования  <b>Уметь</b> оценивать качество проектов природообустройства и водопользования  <b>Владеть</b> навыками контроля качества проектов природообустройства и водопользования</p>	<p>Проектная часть ВКР          Вопросы членов ГЭК по докладу</p>
<p>ПК-4 Способность принять профессиональные решения на основе знания технологических процессов природообустройства и водопользования при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования</p>	<p><b>Знать</b> технологические процессы при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, экореабилитации пострадавших территорий, риски для окружающей среды и здоровья человека, возникающие при их осуществлении  <b>Уметь</b> производить подбор технологических процессов природообустройства и водопользования при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, выбирать процессы, несущие минимальный риск для окружающей среды и здоровья человека  <b>Владеть</b> навыками оценки целесообразности применения различных технологических процессов природообустройства и водопользования при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, при экореабилитации территорий, пострадавших от природных и техногенных катастроф, оценки вероятности возникновения экологических рисков.</p>	<p>Проектная часть ВКР          Вопросы членов ГЭК по докладу</p>
<p>ПК-5 Способность использовать знания водного и земельного законодательства, и правил охраны водных и земельных ресурсов для проверки их соблюдения при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды</p>	<p><b>Знать</b> нормативно-правовую базу рационального использования и охраны водных и земельных ресурсов, вовлеченных в процесс природообустройства и водопользования.  <b>Уметь</b> анализировать и оценивать соответствие мероприятий водопользования и землепользования при обустройстве природной среды нормам водного и земельного законодательства, при необходимости устанавливать причины несоответствия требованиям и рекомендовать приведение в соответствие  <b>Владеть</b> навыками работы с водным и</p>	<p>ГЛАВЫ 3-4 ВКР          Вопросы членов ГЭК по докладу</p>

	земельным кодексами, федеральными законами, регламентирующими водопользование и землепользование при обустройстве природной среды.	
ПК-6 Способность формулировать цели и задачи исследований, применять знания о методах исследования при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе и мониторинге состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности	<p><b>Знать</b> методы исследования при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе и мониторинге состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности, также мероприятия, способствующие предотвращению природных и техногенных катастроф, ликвидации их последствий, экореконструкции пострадавших территорий</p> <p><b>Уметь</b> формулировать цели и задачи исследований, применять знания о методах исследования при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе и мониторинге состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности, а также при оценке вероятности возникновения природных и техногенных катастроф</p> <p><b>Владеть</b> навыками формулирования цели и задач, методами исследований при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе и мониторинге состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности, оценки вероятности возникновения природных и техногенных катастроф и методами ликвидации их последствий</p>	ГЛАВА 1 ВКР Вопросы членов ГЭК по докладу
ПК-7 Способность разрабатывать и вести базы экспериментальных данных, производить поиск и выбор методов и моделей для решения научно-исследовательских задач, проводить сравнение и анализ полученных результатов исследований, выполнять математическое моделирование природных процессов	<p><b>Знать</b> основные сведения о банках данных, основные способы математического моделирования природных процессов</p> <p><b>Уметь</b> составлять математические модели для решения научно-исследовательских задач</p> <p><b>Владеть</b> навыками математического анализа результатов исследований</p>	ГЛАВА 2 ВКР Вопросы членов ГЭК по докладу
ПК-8 Способность делать выводы, формулировать заключения и рекомендации, внедрять результаты	<p><b>Знать</b> виды интеллектуальных прав, виды нарушений прав интеллектуальной собственности</p> <p><b>Уметь</b> выбирать способ защиты объекта интеллектуальной собственности</p> <p><b>Владеть</b> навыками выделения основных результатов исследования и составления</p>	Заключение, вопросы членов ГЭК

исследований и разработок и организовывать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности	рекомендаций	
ПК-9 Способность проводить поиск, получение, обработку и анализ данных полевых и лабораторных исследований, обследований, экспертизы и мониторинга объектов природообустройства, водопользования	<p><b>Знать</b> специфику различных видов катастроф, как фактора влияния на окружающую среду.</p> <p><b>Уметь</b> ориентироваться в специфике работ по оценке состояния территорий природных и антропогенных катастроф</p> <p><b>Владеть</b> навыками исследования по оценке экологического состояния территорий природных и антропогенных катастроф</p>	Глава 3,4 ВКР, вопросы членов ГЭК

## 2. Критерии оценивания сформированности компетенций

Компет енция	Высокий уровень (отлично)	Средний уровень (хорошо)	Низкий уровень (удовлетворительно)	Ниже порогового уровня (неудовлетворительно)
ОК-1	<b>Называет</b> преимущества и недостатки концепций экологического каркаса, живой реки, экологического подхода к реабилитации территорий	<b>Называет</b> принципы использования концепций экологического каркаса, живой реки при экологической реабилитации территорий	<b>Называет</b> современные научные концепции в области природообустройства и экологической реабилитации территорий.	<b>Не знает</b> важнейших отечественных и зарубежных научных концепций
	<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
	<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 осмыслении 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
ОК-2	<b>Называет</b> основы	<b>Называет</b> основы	<b>Называет</b> основы	<b>Не знает</b> основ

	экологического и природно-ресурсного законодательства приведенные в региональных нормативных актах	экологического и природно-ресурсного законодательства приведенные в Федеральных законах РФ	экологического и природно-ресурсного законодательства приведенные в Конституции РФ	экологического и природно-ресурсного законодательства Российской Федерации
	<b>Применяет</b> методы аналитического экологического контроля при разработке мероприятий по экореконструкции территорий	<b>Оценивает</b> эффективность мер по пресечению негативной деятельности природопользователей	<b>Определяет</b> необходимую форму государственного экологического контроля для пресечения негативной деятельности природопользователей	<b>Не умеет</b> определять форму государственного экологического контроля в отношении природопользовательской деятельности;
	<b>Использует</b> федеральную и региональную нормативно-правовую базу для принятия решений в области управления качеством окружающей среды	<b>Рассчитывает</b> эффективность предлагаемых мероприятий с использованием федеральной нормативно-правовой базы	<b>Использует</b> общепринятые положения федеральной нормативно-правовой базы при разработке рекомендаций по реабилитации территорий	<b>Не владеет</b> навыками использования нормативно-правовой базы для принятия решений в области управления качеством окружающей среды
<i>ОК-3</i>	<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
<i>ОК-4</i>	<b>Называет</b> технологии верификации	<b>Называет</b> принципы поиска и систематизации	<b>Называет основные</b> технологии поиска информации в	<b>Не знает</b> технологии поиска и верификации информации в

	информации в интернете; принципы работы с библиографическими менеджерами Zotero, Mendeley	информации с использование библиографических баз E-library, Scopus, WoS	интернете;	интернете; компьютерные технологии работы с библиографическими и реферативными базами данных
	<b>Создает</b> информационную и картографическую продукцию с использованием библиографических баз данных, геоинформационных систем	<b>Оценивает</b> и верифицирует используемую информацию с помощью библиографических баз данных	<b>Применяет</b> библиографические базы данных для поиска информации	<b>Не умеет</b> использовать библиографические базы данных, геоинформационные системы для поиска и классификации информации
	<b>Использует</b> геоинформационные системы и библиографические менеджеры для получения новых знаний в сфере профессиональной деятельности	<b>Создает базы данных</b> источников информации по отдельным проектам с использованием библиографических менеджеров и геоинформационных систем	<b>Систематизирует</b> источники информации с использованием библиографических менеджеров	<b>Не владеет навыками</b> использования библиографических менеджеров, геоинформационных систем в практической деятельности
<i>ОК-5</i>	<b>Называет</b> требования к составлению и критерии оценки основных видов научного текста	<b>Называет</b> основные виды научного текста и особенности их применения	<b>Называет</b> простые речевые клише для написания научных текстов	<b>Не знает</b> структуру научных текстов вторичного порядка
	<b>Создает</b> структурированные и аргументированные научные тексты при написании научных и исследовательских работ	<b>Применяет</b> методы компрессии текста с целью создания аннотаций и рефератов текста	<b>Применяет</b> основные навыки письменной коммуникации для написания научных и исследовательских работ по результатам собственной профессиональной деятельности	<b>Не умеет</b> применять навыки письменной коммуникации в академической сфере, при написании научных и исследовательских работ
	<b>Использует</b> методы описания, рассуждения, повествования для написания точного, логичного научного текста	<b>Использует</b> специализированные термины, специфическую научную фразеологию при подготовке научных текстов	<b>Готовит</b> доклад по результатам собственной профессиональной деятельности	<b>Не владеет</b> навыками написания и структурирования научного текста, подготовки доклада по результатам собственной профессиональной деятельности
<i>ОК-6</i>	<b>Называет</b> сложные многокомпонентные терминологические	<b>Называет</b> заимствованные из иностранных языков термины по специальности	<b>Называет</b> основную терминологию по специальности	<b>Не знает</b> основную терминологию по специальности

	сочетания по специальности			
	<b>Читает</b> профессиональную литературу соответствующей отрасли знаний на иностранном языке	<b>Читает</b> профессиональную литературу соответствующей отрасли знаний	<b>Читает</b> учебную литературу соответствующей отрасли знаний	<b>Не читает</b> литературу соответствующей отрасли знаний
	<b>Доносит</b> до собеседника свои мысли объективно, без оценочных суждений, с уважением к чужой точке зрения	<b>Использует</b> методы конструктивного общения при обсуждении научной работы	<b>Использует</b> пассивное слушание при общении связанном с научной работой	<b>Не владеет</b> навыками общения, связанного с научной работой
<i>ОК-7</i>	<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
	<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,
<i>ОПК-1</i>	<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;
	<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,

	<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
<i>ОПК-2</i>	<b>Называет</b> принципы выбора целей, фундаментальных и приоритетных прикладных направлений научных исследований и разработок с учетом потребностей общества	<b>Называет</b> этапы разработки общей концепции исследования в соответствии с его целями и гипотезами	<b>Называет</b> методы планирования и организации научно-исследовательских и проектных работ	<b>Не знает</b> методы планирования и организации научно-исследовательских и проектных работ
	<b>Составляет</b> рабочую программу научно-исследовательской работы	<b>Контролирует</b> сроки и ход выполнения научно-исследовательских и проектных работ	<b>Составляет</b> простой календарный план выполнения научно-исследовательских и проектных работ	<b>Не умеет</b> планировать сроки и ход выполнения научно-исследовательских и проектных работ
	<b>Демонстрирует</b> готовность к личной ответственности за поиск решений профессиональной проблемы	<b>Использует</b> методы самомотивации для подготовки, написания и публичной защиты научно-исследовательской работы	<b>Проходит</b> процедуру публичной защиты научно-исследовательской работы	<b>Не владеет</b> навыками подготовки, написания и публичной защиты научно-исследовательской работы
<i>ОПК-3</i>	<b>Называет</b> критерии оценки эффективности проектов, термины по специальности	<b>Называет</b> способы сопоставления и сравнения эффективности и обоснованности решений в различных проектах	<b>Называет</b> основные методы оценки эффективности проектов	<b>Не знает</b> основную терминологию по специальности, сложные синтаксические конструкции научной и деловой речи; методы оценки эффективности проектов
	<b>Проводит</b> критический анализ информации из оригинальных источников соответствующей отрасли знаний на иностранном языке	<b>Сравнивает</b> информацию из различных оригинальных источников соответствующей отрасли знаний на иностранном языке	<b>Применяет</b> в профессиональной деятельности оригинальную литературу соответствующей отрасли знаний на иностранном языке	<b>Не умеет</b> использовать в профессиональной деятельности оригинальную литературу соответствующей отрасли знаний на иностранном языке
	<b>Использует</b> аналитико-	<b>Переосмысливает</b> полученную	<b>Использует</b> прямые цитаты из	<b>Не владеет</b> навыками реферирования и

	синтетическую переработку информации для реферирования отечественной и иностранной научно-технической литературы	информации при реферировании и анализе отечественной и иностранной научно-технической литературы	отечественной и иностранной научно-технической литературы	анализа отечественной и иностранной научно-технической литературы
ОПК-4	<b>Называет</b> критерии оценки эколого-экономической и технологической эффективности разработки и реализации проектов природообустройства и водопользования	<b>Называет</b> методы оценки эколого-экономической и технологической эффективности разработки и реализации проектов природообустройства и водопользования	<b>Называет принципы</b> формирования структуры природно-техногенных комплексов	<b>Не знает</b> технологии формирования структуры природно-техногенных комплексов, методы оценки эколого-экономической и технологической эффективности разработки и реализации проектов природообустройства и водопользования
	<b>Применяет</b> методы компьютерного моделирования для анализа ситуации и разработки решений в профессиональной сфере	<b>Применяет</b> специализированные компьютерные технологии для анализа ситуации и разработки решений в профессиональной сфере	<b>Применяет</b> онлайн-ресурсы 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>Использует</b> несколько методов методами оценки эффективности проектов экореконструкции природных объектов с последующим сравнением результатов	<b>Обосновывает</b> выбор метода оценки эффективности проектов экореконструкции природных объектов	<b>Использует</b> субъективные методы оценки эффективности проектов экореконструкции природных объектов	<b>Не владеет</b> методами оценки эффективности проектов экореконструкции природных объектов
ОПК-5	<b>Называет</b> основные программные средства в области моделирования природных процессов	<b>Называет</b> принципы компьютерной реализации моделей природных процессов	<b>Называет</b> основные термины 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
	<b>Проводит</b> описание верификацию и корректировку исходных данных для моделирования	<b>Проводит</b> предварительный анализ исходных данных на предмет грубых ошибок	<b>Сводит</b> исходные данные из различных источников в один формат 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>Применяет</b>	<b>Применяет</b>	<b>Применяет</b>	<b>Не владеет</b> навыками

	несколько видов специализированных компьютерных программ интегрированного математического пакета для решения прикладной задачи	специализированные компьютерные программы для решения прикладной задачи	электронные таблицы для решения прикладной задачи	работы в среде интегрированного математического пакета для решения прикладной задачи
ОПК-6	<b>Называет</b> современные концепции современных научных исследований, методы верификации информации	<b>Называет</b> методы поиска и систематизации информации	<b>Называет</b> теоретические основы организации современных научных исследований	<b>Не знает</b> теоретических основ организации современных научных исследований, методов поиска, систематизации информации
	<b>Определяет</b> перспективные направления научных исследований, применяет полученные теоретические знания для определения направления научной исследовательской деятельности	<b>Анализирует</b> тенденции современной науки, использует данные экспериментальных и теоретических исследований в профессиональной деятельности;	<b>Применяет</b> только результаты известных теоретических исследований в профессиональной деятельности;	<b>Не умеет</b> использовать экспериментальную и теоретическую информацию в профессиональной деятельности;
	<b>Использует</b> методы осмысления и критического анализа научной информации	<b>Использует</b> сравнительные методы анализа информации	<b>Использует</b> только описательные методы при анализе научной информации	<b>Не владеет</b> способами осмысления и критического анализа научной информации
ОПК-7	<b>Называет</b> критерии выбора методов организации и проведения научно-исследовательских работ, работ по проектированию объектов природообустройства и водопользования	<b>Называет</b> современные методы организации и проведения научно-исследовательских работ и работ по проектированию объектов природообустройства и водопользования	<b>Называет</b> основные термины в области организации и проведения научно-исследовательских работ и работ по проектированию объектов природообустройства и водопользования	<b>Не знает</b> современные методы организации и проведения научно-исследовательских работ, основы проектирования объектов природообустройства и водопользования
	<b>Предлагает</b> оригинальные решения для повышения эффективности проведения научно-исследовательских работ и работ	<b>Обосновывает</b> выбор способа организации проведения научно-исследовательских работ и проектирования объектов	<b>Предлагает</b> классические методы проведения научно-исследовательских работ и работ проектирования объектов природообустройства	<b>Не умеет</b> осуществлять подбор методов проведения научно-исследовательских работ и работ по проектированию объектов природообустройства и

	проектирования объектов природообустройства и водопользования	природообустройства и водопользования	и водопользования	водопользования
	<b>Использует</b> компьютерные технологии для автоматизации отдельных этапов и контроля эффективности научно-исследовательских работ, проектирования объектов природообустройства и водопользования	<b>Использует</b> компьютерные технологии при планировании и организации научно-исследовательских работ, и работ по проектированию объектов природообустройства и водопользования	<b>Использует</b> простые компьютерные программы для оформления результатов научно-исследовательских работ и работ по проектированию объектов природообустройства и водопользования	<b>Не владеет</b> навыками применения компьютерных технологий при организации научно-исследовательских работ, проектирования объектов природообустройства и водопользования
<i>ПК-1</i>	<b>Перечисляет</b> , экологические требования к проектам, критерии оценки проектов	<b>Объясняет</b> порядок разработки проектов экореабилитации территорий	<b>Называет</b> основные термины в области проектирования	<b>Не знает</b> основы проектирования, порядок разработки проектов экореабилитации территорий
	<b>Разрабатывает</b> план проведения дополнительных изысканий по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов	<b>Анализирует состояние</b> природных и природно-техногенных объектов по	<b>Описывает</b> состояние природных и природно-техногенных объектов	<b>Не умеет</b> проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов
	<b>Выявляет</b> основные факторы влияющие на экологическое состояние территорий	<b>Анализирует</b> существующее экологическое состояние территорий,	<b>Описывает</b> экологическое состояние территорий без проведения анализа	<b>Не владеет</b> методами оценки экологического состояния территорий
<i>ПК-2</i>	<b>Называет</b> основные нормативные документы и методы расчета и проектирования инженерных сооружений, и их конструктивных элементов для целей природообустройства и водопользования	<b>Называет</b> современные подходы к проектированию при экореабилитации территорий пострадавших при катастрофах	<b>Называет</b> основные термины в области расчета и проектирования инженерных сооружений и их конструктивных элементов для целей природообустройства и водопользования	<b>Не знает</b> основных терминов в области расчета и проектирования инженерных сооружений и их конструктивных элементов для целей природообустройства и водопользования
	<b>Предлагает</b> оригинальные повышающие	<b>Обосновывает</b> выбор проектного решения по	<b>Предлагает</b> типовые проектные решения по экореабилитации	<b>Не умеет</b> разрабатывать проектные решения по экореабилитации

	<p>эффективность мероприятий проектные решения по экореабилитации территорий пострадавших при катастрофах</p>	<p>экорееабилитации территорий пострадавших при катастрофах</p>	<p>территорий пострадавших при катастрофах</p>	<p>территорий пострадавших при катастрофах</p>
	<p><b>Использует</b> методы прогноза изменения характеристик объектов мероприятий по экореабилитации</p>	<p><b>Использует</b> методы расчета эффективности мероприятий по экореабилитации территорий</p>	<p><b>Использует</b> методы расчета морфометрических параметров объектов мероприятий по экореабилитации т</p>	<p><b>Не владеет</b> навыками проведения инженерных расчетов при проектировании мероприятий по экореабилитации территорий</p>
ПК-3	<p><b>Называет</b> основные международные и федеральные нормативные документы в сфере природообустройства и водопользования</p>	<p><b>Называет</b> принципы использования нормативных документов в сфере природообустройства и водопользования</p>	<p><b>Называет</b> основные термины в области государственного регулирования в сфере природообустройства и водопользования</p>	<p><b>Не знает</b> международные и государственные нормы и стандарты в сфере природообустройства и водопользования</p>
	<p><b>Разрабатывает</b> рекомендации для повышения качества выполнения отдельных элементов в проектах по природообустройству и водопользованию</p>	<p><b>Применяет</b> объективные критерии для оценки качества выполнения отдельных элементов в проектах по природообустройству и водопользованию</p>	<p><b>Применяет</b> субъективные методы оценки качества выполнения отдельных элементов в проектах по природообустройству и водопользованию</p>	<p><b>Не умеет</b> оценивать качество выполнения отдельных элементов в проектах по природообустройству и водопользованию</p>
	<p><b>Сравнивает</b> качество проектов природообустройства и водопользования с лучшими и зарубежными и отечественными образцами</p>	<p><b>Составляет</b> чек-лист проверки качества отдельных элементов в проектах по природообустройству и водопользованию</p>	<p><b>Проверяет</b> соответствие проектов природообустройства и водопользования основным требованиям федеральных нормативных документов</p>	<p><b>Не владеет</b> навыками использования нормативных документов для контроля качества проектов природообустройства и водопользования</p>
ПК-4	<p><b>Называет</b> способы минимизации рисков для окружающей среды и здоровья населения возникающие при экореабилитации территорий</p>	<p><b>Описывает</b> технологические процессы эксплуатации объектов природообустройства и водопользования</p>	<p><b>Называет</b> основные термины в сфере проектирования и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования</p>	<p><b>Не знает</b> основные термины в сфере проектирования и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования</p>
	<p><b>Производит</b> подбор технологических процессов с учетом необходимости</p>	<p><b>Предлагает</b> несколько технологических решений по экореабилитации</p>	<p><b>Применяет</b> типовые технологические решения по экореабилитации территорий</p>	<p><b>Не умеет</b> производить подбор технологических процессов по экореабилитации территорий</p>

	минимизации рисков для окружающей среды и здоровья населения	территорий		
	<b>Проводит</b> всесторонний анализ экологических рисков при экореабилитации территорий, учитывая мнение заинтересованных сторон	<b>Оценивает</b> экологические риски с использованием многофакторного анализа	<b>Оценивает</b> экологические риски с использованием субъективных методов	<b>Демонстрирует неспособность произвести</b> оценку экологических рисков при экореабилитации территорий
<i>ПК-5</i>	<b>Описывает</b> порядок применения российских нормативных актов, регламентирующих рациональное использование и охрану земельных ресурсов, вовлеченных в процесс обустройства природной среды	<b>Называет</b> положения основных нормативных актов, регламентирующие рациональное использование и охрану земельных ресурсов, вовлеченных в процесс обустройства природной среды	<b>Называет</b> основные 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
	<b>Устанавливает</b> причины несоответствия мероприятий при обустройстве природной среды нормам водного и земельного законодательства	<b>Оценивает</b> соответствие мероприятий по обустройству природной среды нормативным требованиям водного и земельного законодательства	<b>Оценивает</b> соответствие отдельных этапов мероприятий по обустройству природной среды положениям водного и земельного законодательства	<b>Не умеет</b> оценивать соответствие мероприятий при обустройстве природной среды нормам водного и земельного законодательства
	<b>Использует</b> Земельный кодекс, федеральные законы для обоснования решений при обустройстве природной среды	<b>Использует</b> локальные и региональные нормативные акты при обустройстве природной среды	<b>Использует</b> Земельный кодекс РФ разработке мероприятий по экореабилитации территорий и обустройстве природной среды	<b>Не владеет</b> навыками работы с федеральными законами, регламентирующими землепользование при обустройстве природной среды
<i>ПК-6</i>	<b>Описывает</b> мероприятия способствующие предотвращению природных и техногенных катастроф, способы экореабилитации территорий	<b>Называет</b> методы исследований при изучении природных процессов	<b>Называет основные термины</b> в области обследования, экспертизы и мониторинга состояния природных объектов	<b>Не знает</b> методы исследований при изучении природных процессов, при обследовании
	<b>Оценивает</b>	<b>Оценивает</b>	<b>Формулирует</b> цель и	<b>Не</b> умеет

	вероятность возникновения негативных ситуаций и разрабатывает меры ликвидации их последствий	влияние на окружающую среду антропогенной деятельности	задачи исследования	формулировать цели и задачи исследований
	<b>Разрабатывает</b> усовершенствования методов исследований при изучении природных процессов	<b>Сравнивает</b> различные методы исследований при изучении природных процессов	<b>Выбирает</b> типовые методы исследований при изучении природных процессов	<b>Не владеет</b> навыками выбора методов исследований при изучении природных процессов
<i>ПК-7</i>	<b>Называет</b> преимущества и недостатки различных видов банков данных и типов моделей природных процессов	<b>Называет</b> виды банков данных и типы моделей природных процессов	<b>Называет</b> основные термины в области составления банков данных и моделирования природных процессов	<b>Не знает</b> о информационных банках данных, способах моделирования природных процессов
	<b>Составляет</b> структурные математические модели для решения научно-исследовательских задач	<b>Составляет</b> функциональные математические модели для решения научно-исследовательских задач	<b>Составляет</b> линейные математические модели для решения научно-исследовательских задач	<b>Не умеет</b> составлять математические модели для решения научно-исследовательских задач
	<b>Использует</b> инструменты компьютерного моделирования для визуализации природных процессов	<b>Использует</b> сложные схемы для визуализации природных процессов	<b>Использует</b> фотографии для визуализации природных процессов	<b>Не владеет навыками</b> визуализации природных процессов
<i>ПК-8</i>	<b>Описывает</b> механизмы защиты интеллектуальной собственности	<b>Называет</b> виды нарушений прав интеллектуальной собственности	<b>Называет</b> основные термины в области защиты интеллектуальных прав	<b>Не знает</b> виды интеллектуальных прав
	<b>Предлагает</b> конструктивные решения по усилению защиты интеллектуальных прав	<b>Применяет</b> формы защиты интеллектуальных прав при написании научной работы	<b>Предлагает</b> формы защиты интеллектуальных прав	<b>Не умеет</b> выбирать формы защиты интеллектуальных прав
	<b>Определяет</b> направления дальнейших исследований по результатам работы	<b>Разрабатывает</b> рекомендации по результатам исследования	<b>Составляет</b> заключение по результатам исследования	<b>Не владеет</b> приемами составления заключения по результатам исследования
<i>ПК-9</i>	<b>Описывает</b> методы и оборудование применяемые при	<b>Называет</b> основные методы проведения изысканий на	<b>Называет</b> основные термины в области полевых исследований	<b>Не знает</b> методы полевых исследований территорий

проведении изысканий на территории	территории	территорий	
<b>Анализирует</b> и верифицирует данные полевых и лабораторных исследований с выявлением причин различных отклонений	<b>Анализирует</b> по шаблону данные полевых и лабораторных исследований	<b>Описывает</b> данные полевых и лабораторных исследований	<b>Не умеет</b> проводить обработку данных полевых исследований
<b>Организовывает</b> продолжительный экологический мониторинг исследуемой территории	<b>Оценивает</b> экологическое состояние территорий на момент времени с помощью многофакторного анализа	<b>Оценивает</b> экологическое состояние территорий с помощью субъективных методов	<b>Не владеет</b> навыками организации экологического мониторинга территорий

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

Оценка за ВКР формируется как среднее значение оценок за текст ВКР и за защиту ВКР.

отлично (высокий уровень)

хорошо (средний уровень)

удовлетворительно (низкий уровень)

неудовлетворительно (ниже порогового уровня)

Если оценка сформированности хотя бы одной компетенции находится ниже порогового уровня, ВКР считается незащищенной.

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

Оценка за текст ВКР является средним значением оценок за каждый параметр в пункте 4.3 относящийся к тексту ВКР.

Оценка за защиту ВКР является средним значением оценок за каждый параметр в пункте относящийся к защите ВКР.

По каждому обучающемуся составляется Оценочный лист по подготовке к защите и сдаче выпускной квалификационной работы, оформляемый по форме Приложения 2 к программе подготовки к защите и защиты выпускной квалификационной работы. Оценочный лист является приложением к соответствующему Протоколу заседания ГЭК 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 в течение учебного года, 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 экзаменационной 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 ГЭК. 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 экзаменационной 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 экзаменационной комиссии и в зачетной книжке обучающегося.

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

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

Обучающийся своевременно, сразу после распределения тем (осенью), начинает приходить на консультации к научному руководителю, совместно с научным руководителем формулирует (уточняет) тему 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 литобзоре 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 имеет 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 соответствует 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 продемонстрировать 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 экзаменационной 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 экзаменационной 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.

- Обучаемому 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.

- Обучаемому 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 – выделение слова или 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

ОК-1 Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знать философско-мировоззренческие основы важнейших отечественных и зарубежных концепций развития науки и техники	Соблюдение требований к структуре ВКР	<b>Называет</b> преимущества и недостатки концепций экологического каркаса, живой реки, экологического подхода к реабилитации территорий	<b>Называет</b> принципы использования концепций экологического каркаса, живой реки при экологической реабилитации территорий	<b>Называет</b> современные научные концепции в области природообустройства и экологической реабилитации территорий.	<b>Не знает</b> важнейших отечественных и зарубежных научных концепций
	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 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 <b>способами</b> осмысления и критического анализа научной информации	Достаточность использованной литературы; правильность использования оборудования; эрудиция в предметной области; владение понятийно-терминологическим 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
ОК-2 Готовность действовать в нестандартных ситуациях, проявлять инициативу, нести	Знать социальные и этические составляющие основ экологического и	Эрудиция в предметной области; владение понятийно-терминологическим аппаратом предметной области	<b>Называет</b> основы экологического и природно-ресурсного законодательства приведенные в региональных	<b>Называет</b> основы экологического и природно-ресурсного законодательства приведенные в	<b>Называет</b> основы экологического и природно-ресурсного законодательства приведенные в	<b>Не знает</b> основ экологического и природно-ресурсного законодательства Российской

социальную и этическую ответственность за принятые решения, в том числе в ситуациях риска	природно-ресурсного законодательства		нормативных актах	Федеральных законах РФ	Конституции РФ	Федерации
	Уметь определять форму государственного экологического контроля в отношении природопользовательской деятельности; разрабатывать меры по пресечению негативной деятельности природопользователей	Эрудиция в предметной области; владение понятийно-терминологическим аппаратом предметной области	<b>Применяет</b> методы аналитического экологического контроля при разработке мероприятий по экореабилитации территорий	<b>Оценивает</b> эффективность мер по пресечению негативной деятельности природопользователей	<b>Определяет</b> необходимую форму государственного экологического контроля для пресечения негативной деятельности природопользователей	<b>Не умеет</b> определять форму государственного экологического контроля в отношении природопользовательской деятельности;
	Владеть навыками использования нормативно-правовой базы для принятия решений в области управления качеством окружающей среды	Обоснованность выводов. Эрудиция в предметной области; владение понятийно-терминологическим аппаратом предметной области	<b>Использует</b> федеральную и региональную нормативно-правовую базу для принятия решений в области управления качеством окружающей среды	<b>Рассчитывает</b> эффективность предлагаемых мероприятий с использованием федеральной нормативно-правовой базы	<b>Использует</b> общепринятые положения федеральной нормативно-правовой базы при разработке рекомендаций по реабилитации территорий	<b>Не владеет</b> навыками использования нормативно-правовой базы для принятия решений в области управления качеством окружающей среды
ОК-3 Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала, способность совершенствоваться и развивать свой	Знать содержание процесса формирования целей профессионального и личного развития и самореализации,	Корректность использования методов; обоснованность выводов; определенность объекта и предмета исследования, их соответствие методам исследования	<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 личного развития и самореализации

интеллектуальный и общекультурный уровень	подходы и ограничения при использовании творческого потенциала					
	Уметь формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои творческие возможности, выбирать подходы для повышения своего интеллектуального и общекультурного уровня	Актуальность исследования; научная новизна; эрудиция в предметной области	<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
	Владеть технологиями формирования целей саморазвития; оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач и использованию творческого потенциала	Корректность использования методов; обоснованность выводов; определенность объекта и предмета исследования, их соответствие методам исследования	<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

ОК-4 Способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий новые знания и умения, обучаться новым методам исследования и использовать их в практической деятельности, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности	Знать технологии поиска и верификации информации в интернете; компьютерные технологии работы с библиографическими и реферативными базами данных	Количественные показатели привлеченного эмпирического материала; правильность использования системы обработки статистических данных	<b>Называет</b> технологии верификации информации в интернете; принципы работы с библиографическими менеджерами Zotero, Mendeley	<b>Называет</b> принципы поиска и систематизации информации с использование библиографических баз E-library, Scopus, WoS	<b>Называет основные</b> технологии поиска информации в интернете;	<b>Не знает</b> технологии поиска и верификации информации в интернете; компьютерные технологии работы с библиографическими и реферативными базами данных
	Уметь использовать библиографические базы данных, геоинформационные системы для поиска и классификации информации	Количественные показатели привлеченного эмпирического материала; правильность использования системы обработки статистических данных	<b>Создает</b> информационную и картографическую продукцию с использованием библиографических баз данных, геоинформационных систем	<b>Оценивает</b> и верифицирует используемую информацию с помощью библиографических баз данных	<b>Применяет</b> библиографические базы данных для поиска информации	<b>Не умеет</b> использовать библиографические базы данных, геоинформационные системы для поиска и классификации информации
	Владеть навыками использования библиографических менеджеров, геоинформационных систем в практической деятельности	Количественные показатели привлеченного эмпирического материала; правильность использования системы обработки статистических данных	<b>Использует</b> геоинформационные системы и библиографические менеджеры для получения новых знаний в сфере профессиональной деятельности	<b>Создает базы данных</b> источников информации по отдельным проектам с использованием библиографических менеджеров и геоинформационных систем	<b>Систематизирует</b> источники информации с использованием библиографических менеджеров	<b>Не владеет навыками</b> использования библиографических менеджеров, геоинформационных систем в практической деятельности
ОК-5 Способность оформлять, представлять, докладывать, обсуждать и распространять	Знать структуру и речевые клише научных текстов вторичного порядка, методы компрессии	Соблюдение требований к структуре ВКР; соблюдение требований к оформлению ВКР (ее отдельным компонентам); эрудиция в предметной	<b>Называет</b> требования к составлению и критерии оценки основных видов научного текста	<b>Называет</b> основные виды научного текста и особенности их применения	<b>Называет</b> простые речевые клише для написания научных текстов	<b>Не знает</b> структуру научных текстов вторичного порядка

результаты профессиональной деятельности	текста с целью создания аннотаций и рефератов текста	области; владение понятийно-терминологическим аппаратом предметной области				
	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>Создает</b> структурированные и аргументированные научные тексты при написании научных и исследовательских работ	<b>Применяет</b> методы компрессии текста с целью создания аннотаций и рефератов текста	<b>Применяет</b> основные навыки письменной коммуникации для написания научных и исследовательских работ по результатам собственной профессиональной деятельности	<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	Апробация результатов исследования на конференциях	<b>Использует</b> методы описания, рассуждения, повествования для написания точного, логичного научного текста	<b>Использует</b> специализированные термины, специфическую научную фразеологию при подготовке научных текстов	<b>Готовит</b> доклад по результатам собственной профессиональной деятельности	<b>Не владеет</b> навыками написания и структурирования научного текста, подготовки доклада по результатам собственной профессиональной деятельности
ОК-6 Способность к поддержанию конструктивного взаимодействия в процессе межличностного и делового общения, свободно пользоваться русским и иностранными языками как	Знать синтаксические конструкции научной и деловой речи; - лексику, представляющую нейтральный научный стиль, а также основную терминологию по специальности	Эрудиция в предметной области; владение понятийно-терминологическим аппаратом предметной области	<b>Называет</b> сложные многокомпонентные терминологические сочетания по специальности	<b>Называет</b> заимствованные из иностранных языков термины по специальности	<b>Называет</b> основную терминологию по специальности	<b>Не знает</b> основную терминологию по специальности

средством делового общения	Уметь читать оригинальную литературу соответствующей отрасли знаний на иностранном языке	Достаточность использованной литературы;	<b>Читает</b> профессиональную литературу соответствующей отрасли знаний на иностранном языке	<b>Читает</b> профессиональную литературу соответствующей отрасли знаний	<b>Читает</b> учебную литературу соответствующей отрасли знаний	<b>Не читает</b> литературу соответствующей отрасли знаний
	Владеть всеми видами чтения оригинальной литературы по специальности различных стилей и жанров; - стилем письменного общения, связанного с научной работой магистранта; - навыками использования этикетных форм научного общения. - навыками просмотрового чтения аутентичных текстов без использования словаря с целью извлечения основной информации	Эрудиция в предметной области; владение понятийно-терминологическим аппаратом предметной области; достаточность использованной литературы	<b>Доносит</b> до собеседника свои мысли объективно, без оценочных суждений, с уважением к чужой точке зрения	<b>Использует</b> методы конструктивного общения при обсуждении научной работы	<b>Использует</b> пассивное слушание при общении связанном с научной работой	<b>Не владеет</b> навыками общения, связанного с научной работой
ОК-7 Способность анализировать и адекватно	Знать методы анализа и оценки собственной и	Актуальность исследования; научная новизна, наличие	<b>Называет</b> основные формы проявления ошибок, просчетов,	<b>Называет</b> методы анализа и оценки собственной и	<b>Называет</b> социальные проблемы, связанные	<b>Не знает</b> социальные проблемы, связанные с профессией

оценивать собственную и чужую деятельность, разбираться в социальных проблемах, связанных с профессией	и	чужой деятельности, социальные проблемы, связанные с профессией и пути их решения	самостоятельно полученных результатов	противоречий вызывающих затруднения в осуществлении профессиональной деятельности	чужой деятельности	с профессией и пути их решения	
	в	Уметь анализировать, делать обоснованные выводы, адекватно оценивать собственную и чужую деятельность, аргументированно отстаивать методы решения проблем, связанных с профессией	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
	с	Владеть навыками представления результатов анализа и оценки собственной и чужой деятельности, подготовки предложений решения социальных проблем связанных с профессией	Достаточность использованной литературы; правильность использования оборудования; эрудиция в предметной области; владение понятийно-терминологическим аппаратом предметной области	<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-1 Способность и готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знать специфику научной и деловой коммуникации; о особенностях официально-делового и научного стиля, их подстилей и жанров, возможности командной работы и толерантного восприятия социальных и культурных различий	Владение понятийно-терминологическим аппаратом предметной области; соответствие темы исследования направлению подготовки и профилю	<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 определять особенности конкретной речевой ситуации, продуктивно воспринимать устную и письменную речь, выделять в ней главное; создавать и редактировать тексты научного и официально-делового стиля в соответствии с языковыми, коммуникативными и этикетными нормами	Правильность использования оборудования; эрудиция в предметной области; владение понятийно-терминологическим аппаратом 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 навыками разработки эффективных организационно-управленческих решений, навыками создания и редактирования текстов научного и официально-делового стиля	Эрудиция в предметной области; владение понятийно-терминологическим аппаратом предметной области	<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
ОПК-2 способность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, находить и принимать управленческие решения, формировать цели команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности	Знать методы планирования и организации научно-исследовательских и проектных работ направления, оценивать качество результатов деятельности	Количественные показатели привлеченного эмпирического материала; правильность использования системы обработки статистических данных	<b>Называет</b> принципы выбора целей, фундаментальных и приоритетных направлений научных исследований и разработок с учетом потребностей общества	<b>Называет</b> этапы разработки общей концепции исследования в соответствии с его целями и гипотезами	<b>Называет</b> методы планирования и организации научно-исследовательских и проектных работ	<b>Не знает</b> методы планирования и организации научно-исследовательских и проектных работ
	Уметь планировать сроки и ход выполнения научно-исследовательских и проектных работ, разрабатывать рекомендации по реабилитации территорий катастроф	Количественные показатели привлеченного эмпирического материала; правильность использования системы обработки статистических данных	<b>Составляет</b> рабочую программу научно-исследовательской работы	<b>Контролирует</b> сроки и ход выполнения научно-исследовательских и проектных работ	<b>Составляет</b> простой календарный план выполнения научно-исследовательских и проектных работ	<b>Не умеет</b> планировать сроки и ход выполнения научно-исследовательских и проектных работ
	Владеть	Эрудиция в предметной	<b>Демонстрирует</b>	<b>Использует</b>	<b>Проходит</b> процедуру	<b>Не владеет</b>

	<p>навыками самомотивации и мотивации коллектива на научный поиск, подготовки, написания и публичной защиты научно-исследовательской работы</p>	<p>области; владение понятийно-терминологическим аппаратом предметной области; правильность использования системы обработки статистических данных; практическая значимость работы; соответствие темы исследования направлению подготовки и профилю; апробация результатов исследования на конференциях</p>	<p>готовность к личной ответственности за поиск решений профессиональной проблемы</p>	<p>методы самомотивации для подготовки, написания и публичной защиты научно-исследовательской работы</p>	<p>публичной защиты научно-исследовательской работы</p>	<p>навыками подготовки, написания и публичной защиты научно-исследовательской работы</p>
<p>ОПК-3 Готовность к изучению, анализу и сопоставлению отечественного и зарубежного опыта по разработке и реализации проектов природообустройства и водопользования</p>	<p>Знать основную терминологию по специальности, с ложные синтаксические конструкции научной и деловой речи; методы оценки эффективности проектов</p>	<p>Соблюдение календарного плана выполнения этапов работы; соблюдение требований к структуре ВКР; соблюдение требований к оформлению ВКР (ее отдельным компонентам); степень самостоятельности текста ВКР</p>	<p><b>Называет</b> критерии оценки эффективности проектов, термины по специальности</p>	<p><b>Называет</b> способы сопоставления и сравнения эффективности и обоснованности решений в различных проектах</p>	<p><b>Называет</b> основные методы оценки эффективности проектов</p>	<p><b>Не знает</b> основную терминологию по специальности, сложные синтаксические конструкции научной и деловой речи; методы оценки эффективности проектов</p>
	<p>Уметь свободно читать и использовать в профессиональной деятельности оригинальную литературу соответствующей отрасли знаний на иностранном языке</p>	<p>Соблюдение календарного плана выполнения этапов работы; соблюдение требований к структуре ВКР; соблюдение требований к оформлению ВКР (ее отдельным компонентам); степень самостоятельности текста ВКР; апробация результатов исследования</p>	<p><b>Проводит</b> критический анализ информации из оригинальных источников соответствующей отрасли знаний на иностранном языке</p>	<p><b>Сравнивает</b> информацию из различных оригинальных источников соответствующей отрасли знаний на иностранном языке</p>	<p><b>Применяет</b> в профессиональной деятельности оригинальную литературу соответствующей отрасли знаний на иностранном языке</p>	<p><b>Не умеет</b> использовать в профессиональной деятельности оригинальную литературу соответствующей отрасли знаний на иностранном языке</p>

		на конференциях				
	Владеть навыками реферирования и анализа отечественной и иностранной научно-технической литературы	Степень самостоятельности текста ВКР	<b>Использует</b> аналитико-синтетическую переработку информации для реферирования отечественной и иностранной научно-технической литературы	<b>Переосмысливает</b> полученную информации при реферировании и анализе отечественной и иностранной научно-технической литературы	<b>Использует</b> прямые цитаты из отечественной и иностранной научно-технической литературы	<b>Не владеет</b> навыками реферирования и анализа отечественной и иностранной научно-технической литературы
ОПК-4 Способность использовать знания методов принятия решений при формировании структуры природно-техногенных комплексов, методов анализа эколого-экономической и технологической эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования, проектов восстановления природного состояния водных и других природных объектов	Знать технологии формирования структуры природно-техногенных комплексов, методы оценки эколого-экономической и технологической эффективности разработки и реализации проектов природообустройства и водопользования	Наличие самостоятельно полученных результатов; корректность использования методов; обоснованность выводов	<b>Называет</b> критерии оценки эколого-экономической и технологической эффективности разработки и реализации проектов природообустройства и водопользования	<b>Называет</b> методы оценки эколого-экономической и технологической эффективности разработки и реализации проектов природообустройства и водопользования	<b>Называет принципы</b> формирования структуры природно-техногенных комплексов	<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 использовать компьютерные технологии для анализа ситуации и разработки решений в профессиональной сфере	Наличие самостоятельно полученных результатов; корректность использования методов; обоснованность выводов; обоснованность выводов; определенность объекта и предмета исследования, их соответствие методам исследования;	<b>Применяет</b> методы компьютерного моделирования для анализа ситуации и разработки решений в профессиональной сфере	<b>Применяет</b> специализированные компьютерные технологии для анализа ситуации и разработки решений в профессиональной сфере	<b>Применяет</b> онлайн-ресурсы 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

		количественные показатели привлеченного эмпирического материала; обоснованность выводов				
	Владеть методами оценки эффективности проектов экореконструкции природных объектов	Определенность объекта и предмета исследования, их соответствие методам исследования	<b>Использует</b> несколько методов методами оценки эффективности проектов экореконструкции природных объектов с последующим сравнением результатов	<b>Обосновывает</b> выбор метода оценки эффективности проектов экореконструкции природных объектов	<b>Использует</b> субъективные методы оценки эффективности проектов экореконструкции природных объектов	<b>Не владеет</b> методами оценки эффективности проектов экореконструкции природных объектов
ОПК-5 Способность профессионально использовать современное научное и техническое оборудование и приборы, а также профессиональные компьютерные программные средства	Знать принципы построения моделей природных процессов, их компьютерной реализации и основные программные средства в области моделирования природных процессов	Определенность объекта и предмета исследования, их соответствие методам исследования; количественные показатели привлеченного эмпирического материала	<b>Называет</b> основные программные средства в области моделирования природных процессов	<b>Называет</b> принципы компьютерной реализации моделей природных процессов	<b>Называет</b> основные термины 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 анализа в программной среде и решения прикладных задач	Определенность объекта и предмета исследования, их соответствие методам исследования; количественные показатели привлеченного эмпирического материала	<b>Проводит</b> описание верификацию и корректировку исходных данных для моделирования	<b>Проводит</b> предварительный анализ исходных данных на предмет грубых ошибок	<b>Сводит</b> исходные данные из различных источников в один формат 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
	Владеть навыками работы в среде	Соответствие методам исследования; количественные	<b>Применяет</b> несколько видов специализированных	<b>Применяет</b> специализированные компьютерные	<b>Применяет</b> электронные таблицы для решения	<b>Не владеет</b> навыками работы в среде

	интегрированно о математического пакета для решения прикладной задачи	показатели привлеченного эмпирического материала	компьютерных программ интегрированного математического пакета для решения прикладной задачи	программы для решения прикладной задачи	прикладной задачи	интегрированного математического пакета для решения прикладной задачи
ОПК-6 Способность собирать, обобщать и анализировать экспериментальную и техническую информацию	Знать теоретические основы организации современных научных исследований, методы поиска, систематизации информации	Степень самостоятельности текста ВКР; наличие самостоятельно полученных результатов; корректность использования методов	<b>Называет</b> современные концепции современных научных исследований, методы верификации информации	<b>Называет</b> методы поиска и систематизации информации	<b>Называет</b> теоретические основы организации современных научных исследований	<b>Не знает</b> теоретических основ организации современных научных исследований, методов поиска, систематизации информации
	Уметь анализировать тенденции современной науки, определять перспективные направления научных исследований, использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в профессиональной деятельности; применять полученные знания для научной	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>Определяет</b> перспективные направления научных исследований, применяет полученные теоретические знания для определения направления научной исследовательской деятельности	<b>Анализирует</b> тенденции современной науки, использует данные экспериментальных и теоретических исследований в профессиональной деятельности;	<b>Применяет</b> только результаты известных теоретических исследований в профессиональной деятельности;	<b>Не умеет</b> использовать экспериментальную и теоретическую информацию в профессиональной деятельности;

	исследовательско й деятельности в своей профессионально й области					
	Владеть технологиями научного анализа, использования и обновления знаний по методологии и методам научного исследования; современными методами научного исследования; способами осмысления и критического анализа научной информации	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>Использует</b> методы осмысления и критического анализа научной информации	<b>Использует</b> сравнительные методы анализа научной информации	<b>Использует</b> только описательные методы при анализе научной информации	<b>Не владеет</b> способами осмысления и критического анализа научной информации
ОПК-7 Способность обеспечивать высокое качество работы при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, при проведении научно-	Знать современные методы организации и проведения научно-исследовательских работ, основы проектирования, строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования	Научная новизна, наличие самостоятельно полученных результатов; определенность объекта и предмета исследования, их соответствие методам исследования; количественные показатели привлеченного эмпирического материала; достаточность использованной литературы; правильность использования	<b>Называет</b> критерии выбора методов организации и проведения научно-исследовательских работ, работ по проектированию объектов природообустройства и водопользования	<b>Называет</b> современные методы организации и проведения научно-исследовательских работ и работ по проектированию объектов природообустройства и водопользования	<b>Называет</b> основные термины в области организации и проведения научно-исследовательских работ и работ по проектированию объектов природообустройства и водопользования	<b>Не знает</b> современные методы организации и проведения научно-исследовательских работ, основы проектирования объектов природообустройства и водопользования

исследовательских работ		оборудования				
	Уметь осуществлять подбор наиболее эффективных методов проведения научно-исследовательских работ и проектирования объектов природообустройства и водопользования	Соответствие методам исследования; количественные показатели привлеченного эмпирического материала; правильность использования оборудования	<b>Предлагает</b> оригинальные решения для повышения эффективности проведения научно-исследовательских работ и работ проектирования объектов природообустройства и водопользования	<b>Обосновывает</b> выбор способа организации проведения научно-исследовательских работ и проектирования объектов природообустройства и водопользования	<b>Предлагает</b> классические методы проведения научно-исследовательских работ и работ проектирования объектов природообустройства и водопользования	<b>Не умеет</b> осуществлять подбор методов проведения научно-исследовательских работ и работ по проектированию объектов природообустройства и водопользования
	Владеть навыками применения компьютерных технологий при проведении научно-исследовательских работ, проектирования объектов природообустройства и водопользования	Соответствие методам исследования; количественные показатели привлеченного эмпирического материала; правильность использования оборудования	<b>Использует</b> компьютерные технологии для автоматизации отдельных этапов и контроля эффективности научно-исследовательских работ, проектирования объектов природообустройства и водопользования	<b>Использует</b> компьютерные технологии при планировании и организации научно-исследовательских работ, и работ по проектированию объектов природообустройства и водопользования	<b>Использует</b> простые компьютерные программы для оформления результатов научно-исследовательских работ и работ по проектированию объектов природообустройства и водопользования	<b>Не владеет</b> навыками применения компьютерных технологий при организации научно-исследовательских работ, проектирования объектов природообустройства и водопользования
ПК-1 Готовность определять исходные данные для проектирования объектов природообустройства и водопользования, руководить изысканиями по	Знать основы основы проектирования, экологические требования к проектам, порядок разработки проектов экореабилитации	Наличие самостоятельно полученных результатов; количественные показатели привлеченного эмпирического материала	<b>Перечисляет,</b> экологические требования к проектам, критерии оценки проектов	<b>Объясняет</b> порядок разработки проектов экореабилитации территорий	<b>Называет</b> основные термины в области проектирования	<b>Не знает</b> основы проектирования, порядок разработки проектов экореабилитации территорий

оценке состояния природных и природно-техногенных объектов	территорий					
	Уметь проводить инженерно-экологические изыскания для проектирования объектов природообустройства и водопользования, проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов	Наличие самостоятельно полученных результатов; корректность использования методов; обоснованность выводов; количественные показатели привлеченного эмпирического материала	<b>Разрабатывает</b> план проведения дополнительных изысканий по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов	<b>Анализирует состояние</b> природных и природно-техногенных объектов по	<b>Описывает</b> состояние природных и природно-техногенных объектов	<b>Не умеет</b> проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов
	Владеть методами оценки экологического состояния территорий, навыками разработки проектов экореабилитации территорий и акваторий	Наличие самостоятельно полученных результатов; обоснованность выводов; количественные показатели привлеченного эмпирического материала	<b>Выявляет</b> основные факторы влияющие на экологическое состояние территорий	<b>Анализирует</b> существующее экологическое состояние территорий,	<b>Описывает</b> экологическое состояние территорий без проведения анализа	<b>Не владеет</b> методами оценки экологического состояния территорий
ПК-2 Способность использовать знания методики проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов, методики инженерных	Знать подходы к проектированию при экореабилитации территорий пострадавших при катастрофах, нормативно-правовую базу и методы расчета и проектирования	Корректность использования методов; обоснованность выводов; соответствие методам исследования; количественные показатели привлеченного эмпирического материала	<b>Называет</b> основные нормативные документы и методы расчета и проектирования инженерных сооружений, и их конструктивных элементов для целей природообустройства	<b>Называет</b> современные подходы к проектированию при экореабилитации территорий пострадавших при катастрофах	<b>Называет</b> основные термины в области расчета и проектирования инженерных сооружений и их конструктивных элементов для целей природообустройства и водопользования	<b>Не знает</b> основных терминов в области расчета и проектирования инженерных сооружений и их конструктивных элементов для целей природообустройства и водопользования

расчетов, необходимых для проектирования систем, объектов и сооружений для природообустройства и водопользования	инженерных сооружений и их конструктивных элементов для целей природообустройства и водопользования		и водопользования			
	Уметь разрабатывать проектные решения по экореабилитации территорий пострадавших при катастрофах	Эрудиция в предметной области; владение понятийно-терминологическим аппаратом предметной области; правильность использования системы обработки статистических данных; практическая значимость работы	<b>Предлагает</b> оригинальные повышающие эффективность мероприятий проектные решения по экореабилитации территорий пострадавших при катастрофах	<b>Обосновывает</b> выбор проектного решения по экореабилитации территорий пострадавших при катастрофах	<b>Предлагает</b> типовые проектные решения по экореабилитации территорий пострадавших при катастрофах	<b>Не умеет</b> разрабатывать проектные решения по экореабилитации территорий пострадавших при катастрофах
	Владеть навыками принятия инженерных, архитектурных и планировочных решений при проектировании мероприятий по экореабилитации территорий	Корректность использования методов; обоснованность выводов; соответствие методам исследования; количественные показатели привлеченного эмпирического материала	<b>Использует</b> методы прогноза изменения характеристик объектов мероприятий по экореабилитации	<b>Использует</b> методы расчета эффективности мероприятий по экореабилитации территорий	<b>Использует</b> методы расчета морфометрических параметров объектов мероприятий по экореабилитации т	<b>Не владеет</b> навыками проведения инженерных расчетов при проектировании мероприятий по экореабилитации территорий
ПК-3 Способность обеспечивать соответствие качества проектов природообустройства и водопользования международным и государственным	Знать навыками принятия инженерных, архитектурных и планировочных решений при проектировании мероприятий по экореабилитации	Эрудиция в предметной области; владение понятийно-терминологическим аппаратом предметной области; правильность использования системы обработки статистических данных	<b>Называет</b> основные международные и федеральные нормативные документы в сфере природообустройства и водопользования	<b>Называет</b> принципы использования нормативных документов в сфере природообустройства и водопользования	<b>Называет</b> основные термины в области государственного регулирования в сфере природообустройства и водопользования	<b>Не знает</b> международные и государственные нормы и стандарты в сфере природообустройства и водопользования

нормам, стандартам	и	территорий					
		Уметь оценивать качество выполнения отдельных элементов в проектах по природообустройству и водопользованию	Правильность использования системы обработки статистических данных; практическая значимость работы	<b>Разрабатывает</b> рекомендации для повышения качества выполнения отдельных элементов в проектах по природообустройству и водопользованию	<b>Применяет</b> объективные критерии для оценки качества выполнения отдельных элементов в проектах по природообустройству и водопользованию	<b>Применяет</b> субъективные методы оценки 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
		Владеть навыками поэлементного контроля качества проектов природообустройства и водопользования	Эрудиция в предметной области; владение понятийно-терминологическим аппаратом предметной области; правильность соответствия темы исследования направлению подготовки и профилю	<b>Сравнивает</b> качество проектов природообустройства и водопользования с лучшими зарубежными и отечественными образцами	<b>Составляет</b> чек-лист проверки качества отдельных элементов в проектах по природообустройству и водопользованию соответствия	<b>Проверяет</b> соответствие проектов природообустройства и водопользования основным требованиям федеральных нормативных документов	<b>Не владеет</b> навыками использования нормативных документов для контроля качества проектов природообустройства и водопользования
ПК- 4 Способность принять профессиональные решения на основе знания технологических процессов природообустройства и водопользования при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования		Знать технологические процессы природообустройства и водопользования при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, а также при экореабилитации объектов, пострадавших от	Соблюдение календарного плана выполнения этапов работы; соблюдение требований к структуре ВКР; степень самостоятельности текста ВКР (результат проверки на наличие заимствований); актуальность исследования; научная новизна, наличие самостоятельно полученных результатов	<b>Называет</b> способы минимизации и рисков для окружающей среды и здоровья населения возникающие при экореабилитации территорий	<b>Описывает</b> технологические процессы эксплуатации объектов природообустройства и водопользования	<b>Называет</b> основные термины в сфере проектирования и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования	<b>Не знает</b> основные термины в сфере проектирования и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования

	природных и техногенных катастроф, способы минимизации рисков для окружающей среды и здоровья человека, возникающие при их осуществлении					
	Уметь производить подбор технологических процессов с учетом необходимости минимизации рисков для окружающей среды и здоровья человека при экореабилитации объектов, пострадавших от природных и техногенных катастроф	Соблюдение календарного плана выполнения этапов работы; соблюдение требований к структуре ВКР; степень самостоятельности текста ВКР; наличие самостоятельно полученных результатов	<b>Производит</b> подбор технологических процессов с учетом необходимости минимизации рисков для окружающей среды и здоровья населения	<b>Предлагает</b> несколько технологических решений по экореабилитации территорий	<b>Применяет</b> типовые технологические решения по экореабилитации территорий	<b>Не умеет</b> производить подбор технологических процессов по экореабилитации территорий
	Владеть навыками оценки экологических рисков при применении технологических процессов природообустройства и водопользования	Степень самостоятельности текста ВКР (результат проверки на наличие заимствований); актуальность исследования; научная новизна, наличие самостоятельно полученных результатов	<b>Проводит</b> всесторонний анализ экологических рисков при экореабилитации территорий, учитывая мнение заинтересованных сторон	<b>Оценивает</b> экологические риски с использованием многофакторного анализа	<b>Оценивает</b> экологические риски с использованием субъективных методов	<b>Демонстрирует неспособность произвести</b> оценку экологических рисков при экореабилитации территорий

	при экореабилитации объектов, пострадавших от природных и техногенных катастроф					
ПК-5 Способность использовать знания водного и земельного законодательства, и правил охраны водных и земельных ресурсов для проверки их соблюдения при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды	Знать основные российские нормативные акты, регламентирующие рациональное использование и охрану земельных ресурсов, вовлеченных в процесс обустройства природной среды	Достаточность использованной литературы; эрудиция в предметной области; владение понятийно-терминологическим аппаратом предметной области	<b>Описывает</b> порядок применения российских нормативных актов, регламентирующих рациональное использование и охрану земельных ресурсов, вовлеченных в процесс обустройства природной среды	<b>Называет</b> положения основных нормативных актов, регламентирующие рациональное использование и охрану земельных ресурсов, вовлеченных в процесс обустройства природной среды	<b>Называет</b> основные 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
	Уметь оценивать соответствие мероприятий при обустройстве природной среды нормам водного и земельного законодательства, устанавливать причины несоответствия требованиям	Достаточность использованной литературы; эрудиция в предметной области; владение понятийно-терминологическим аппаратом предметной области	<b>Устанавливает</b> причины несоответствия мероприятий при обустройстве природной среды нормам водного и земельного законодательства	<b>Оценивает</b> соответствие мероприятий по обустройству природной среды нормативным требованиям водного и земельного законодательства	<b>Оценивает</b> соответствие отдельных этапов мероприятий по обустройству природной среды положениям водного и земельного законодательства	<b>Не умеет</b> оценивать соответствие мероприятий при обустройстве природной среды нормам водного и земельного законодательства
	Владеть навыками работы с Земельным кодексом, федеральными	Достаточность использованной литературы; эрудиция в предметной области; владение понятийно-	<b>Использует</b> Земельный кодекс, федеральные законы для обоснования решений при	<b>Использует</b> локальные и региональные нормативные акты при обустройстве	<b>Использует</b> Земельный кодекс РФ разработке мероприятий по экореабилитации	<b>Не владеет</b> навыками работы с федеральными законами, регламентирующими

	законами, регламентирующими землепользование при обустройстве природной среды	терминологическим аппаратом предметной области	обустройстве природной среды	природной среды	территорий и обустройстве природной среды	землепользование при обустройстве природной среды
ПК-6 Способность формулировать цели и задачи исследований, применять знания о методах исследования при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе и мониторинге состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности	Знать методы исследований при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе и мониторинге состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности, мероприятия, способствующие предотвращению природных и техногенных катастроф, способы экореабилитации объектов, пострадавших от природных и техногенных катастроф	Соблюдение требований к структуре ВКР; соблюдение требований к оформлению ВКР (ее отдельным компонентам); степень самостоятельности текста ВКР; актуальность исследования; научная новизна	<b>Описывает</b> мероприятия способствующие предотвращению природных и техногенных катастроф, способы экореабилитации территорий	<b>Называет</b> методы исследований при изучении природных процессов	<b>Называет основные термины</b> в области обследования, экспертизы и мониторинга состояния природных объектов	<b>Не знает</b> методы исследований при изучении природных процессов, при обследовании

	<p>Уметь формулировать цели и задачи исследований, применять знания о методах исследования при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе и мониторинге состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности, а также при оценке вероятности возникновения природных и техногенных катастроф, и ликвидации их последствий</p>	<p>Соблюдение требований к структуре ВКР; соблюдение требований к оформлению ВКР (ее отдельным компонентам)</p>	<p><b>Оценивает</b> вероятность возникновения негативных ситуаций и разрабатывает меры ликвидации их последствий</p>	<p><b>Оценивает</b> влияние на окружающую среду антропогенной деятельности</p>	<p><b>Формулирует</b> цель и задачи исследования</p>	<p><b>Не умеет</b> формулировать цели и задачи исследований</p>
	<p>Владеть навыками формулирования цели и задач, методами исследований при изучении</p>	<p>Соблюдение требований к структуре ВКР; соблюдение требований к оформлению ВКР (ее отдельным компонентам); степень самостоятельности текста ВКР; актуальность</p>	<p><b>Разрабатывает</b> усовершенствования методов исследований при изучении природных процессов</p>	<p><b>Сравнивает</b> различные методы исследований при изучении природных процессов</p>	<p><b>Выбирает</b> типовые методы исследований при изучении природных процессов</p>	<p><b>Не владеет</b> навыками выбора методов исследований при изучении природных процессов</p>

	природных процессов, при обследовании, экспертизе и мониторинге состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности, оценки вероятности возникновения природных и техногенных катастроф и методами ликвидации их последствий	исследования; научная новизна				
ПК-7 Способность разрабатывать и вести базы экспериментальных данных, производить поиск и выбор методов и моделей для решения научно-исследовательских задач, проводить сравнение и анализ полученных результатов	Знать основные сведения о банках данных, основные способы моделирования природных процессов, классификации моделей природных процессов	Количественные показатели привлеченного эмпирического материала; правильность использования системы обработки статистических данных; практическая значимость работы	<b>Называет</b> преимущества и недостатки различных видов банков данных и типов моделей природных процессов	<b>Называет</b> виды банков данных и типы моделей природных процессов	<b>Называет</b> основные термины в области составления банков данных и моделирования природных процессов	<b>Не знает</b> о информационных банках данных, способах моделирования природных процессов
	Уметь составлять математические	Правильность использования системы	<b>Составляет</b> структурные	<b>Составляет</b> функциональные	<b>Составляет</b> линейные математические	<b>Не умеет</b> составлять математические

исследований, выполнять математическое моделирование природных процессов	модели для решения научно-исследовательских задач	обработки статистических данных; практическая значимость работы	математические модели для решения научно-исследовательских задач	математические модели для решения научно-исследовательских задач	модели для решения научно-исследовательских задач	модели для решения научно-исследовательских задач
	Владеть навыками составления математических модели для решения сложных научно-исследовательских задач, визуализировать описание природных процессов	Количественные показатели привлеченного эмпирического материала; правильность использования оборудования; правильность использования системы обработки статистических данных; практическая значимость работы	<b>Использует</b> инструменты компьютерного моделирования для визуализации природных процессов	<b>Использует</b> сложные схемы для визуализации природных процессов	<b>Использует</b> фотографии для визуализации природных процессов	<b>Не владеет</b> навыками визуализации природных процессов
ПК-8 Способность делать выводы, формулировать заключения и рекомендации, внедрять результаты исследований и разработок и организовывать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности	Знать виды интеллектуальных прав, виды нарушений прав интеллектуальной собственности, механизмы защиты интеллектуальной собственности	Корректность использования методов; обоснованность выводов	<b>Описывает</b> механизмы защиты интеллектуальной собственности	<b>Называет</b> виды нарушений прав интеллектуальной собственности	<b>Называет</b> основные термины в области защиты интеллектуальных прав	<b>Не знает</b> виды интеллектуальных прав
	Уметь выбирать формы защиты интеллектуальных прав, вносить конструктивные предложения по усилению защиты интеллектуальных прав	Корректность использования методов; обоснованность выводов; практическая значимость работы; соответствие темы исследования направлению подготовки и профилю	<b>Предлагает</b> конструктивные решения по усилению защиты интеллектуальных прав	<b>Применяет</b> формы защиты интеллектуальных прав при написании научной работы	<b>Предлагает</b> формы защиты интеллектуальных прав	<b>Не умеет</b> выбирать формы защиты интеллектуальных прав

	Владеть приемами составления заключения и разработки рекомендаций по результатам исследования	Корректность использования методов; обоснованность выводов	<b>Определяет</b> направления дальнейших исследований по результатам работы	<b>Разрабатывает</b> рекомендации по результатам исследования	<b>Составляет</b> заключение по результатам исследования	<b>Не владеет</b> приемами составления заключения по результатам исследования
ПК-9 Способность проводить поиск, получение, обработку и анализ данных полевых и лабораторных исследований, обследований, экспертизы и мониторинга объектов природообустройства, водопользования	Знать негативные последствия при взаимодействии природных и техногенных катастроф	Количественные показатели привлеченного эмпирического материала; соответствие методам исследования	<b>Описывает</b> методы и оборудование применяемые при проведении изысканий на территории	<b>Называет</b> основные методы проведения изысканий на территории	<b>Называет</b> основные термины в области полевых исследований территорий	<b>Не знает</b> методы полевых исследований территорий
	Уметь подбирать методы оценки состояния территорий с учетом специфики взаимодействия факторов катастроф	Количественные показатели привлеченного эмпирического материала; соответствие методам исследования	<b>Анализирует</b> и верифицирует данные полевых и лабораторных исследований с выявлением причин различных отклонений	<b>Анализирует</b> по шаблону данные полевых и лабораторных исследований	<b>Описывает</b> данные полевых и лабораторных исследований	<b>Не умеет</b> проводить обработку данных полевых исследований
	Владеть навыками комплексной оценки экологического состояния территорий природных и антропогенных катастроф	Количественные показатели привлеченного эмпирического материала; соответствие методам исследования	<b>Организовывает</b> продолжительный экологический мониторинг исследуемой территории	<b>Оценивает</b> экологическое состояние территорий на момент времени с помощью многофакторного анализа	<b>Оценивает</b> экологическое состояние территорий с помощью субъективных методов	<b>Не владеет</b> навыками организации экологического мониторинга территорий
<b>Защита ВКР</b>						
ОК-1 Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знать философско-мировоззренческие основы важнейших отечественных и	Ораторские способности; структура выступления;	<b>Называет</b> преимущества и недостатки концепций	<b>Называет</b> принципы использования концепций экологического каркаса,	<b>Называет</b> современные научные концепции в области	<b>Не знает</b> важнейших отечественных и зарубежных

	зарубежных концепций развития науки и техники	качество презентации; глубина и развернутость ответов на вопросы	экологического каркаса, живой реки, экологического подхода к реабилитации территорий	живой реки при экологической реабилитации территорий	природообустройств а и экологической реабилитации территорий.	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 способами осмысления и критического анализа научной информации	Ораторские способности; структура выступления; качество презентации; глубина и развернутость ответов на вопросы	<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
ОК-2 Готовность действовать в нестандартных ситуациях, проявлять инициативу, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения, в том числе в	Знать социальные и этические составляющие основ экологического и природно-ресурсного законодательства	Глубина и развернутость ответов на вопросы	<b>Называет</b> основы экологического и природно-ресурсного законодательства приведенные в региональных нормативных актах	<b>Называет</b> основы экологического и природно-ресурсного законодательства приведенные в Федеральных законах РФ	<b>Называет</b> основы экологического и природно-ресурсного законодательства приведенные в Конституции РФ	<b>Не знает</b> основ экологического и природно-ресурсного законодательства Российской Федерации
	Уметь определять форму государственного	Глубина и развернутость ответов на вопросы	<b>Применяет</b> методы аналитического экологического	<b>Оценивает</b> эффективность мер по пресечению негативной	<b>Определяет</b> необходимую форму государственного	<b>Не умеет</b> определять форму государственного

ситуациях риска	экологического контроля в отношении природопользовательской деятельности; разрабатывать меры по пресечению негативной деятельности природопользователей	вопросы	контроля при разработке мероприятий по экореабилитации территорий	деятельности природопользователей	экологического контроля для пресечения негативной деятельности природопользователей	экологического контроля в отношении природопользовательской деятельности;
	Владеть навыками использования нормативно-правовой базы для принятия решений в области управления качеством окружающей среды	Ораторские способности; структура выступления; качество презентации; глубина и развернутость ответов на вопросы	<b>Использует</b> федеральную и региональную нормативно-правовую базу для принятия решений в области управления качеством окружающей среды	<b>Рассчитывает</b> эффективность предлагаемых мероприятий использованием федеральной нормативно-правовой базы	<b>Использует</b> общепринятые положения федеральной нормативно-правовой базы при разработке рекомендаций по реабилитации территорий	<b>Не владеет</b> навыками использования нормативно-правовой базы для принятия решений в области управления качеством окружающей среды
ОК-3 Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала, способность совершенствоваться и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень	Знать содержание процесса формирования целей профессионального и личностного развития и самореализации, подходы и ограничения при использовании творческого потенциала	Ораторские способности; структура выступления; качество презентации; глубина и развернутость ответов на вопросы	<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 формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои творческие возможности, выбирать подходы для	Ораторские способности; структура выступления; качество презентации; глубина и развернутость	<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

	повышения своего интеллектуального и общекультурного уровня	ответов на вопросы				
	Владеть технологиями формирования целей саморазвития; оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач и использованию творческого потенциала	Ораторские способности; структура выступления; качество презентации; глубина и развернутость ответов на вопросы	<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
ОК-4 Способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий новые знания и умения, обучаться новым методам исследования и использовать их в практической деятельности, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности	Знать технологии поиска и верификации информации в интернете; компьютерные технологии работы с библиографическими и реферативными базами данных	Ораторские способности; структура выступления; качество презентации; глубина и развернутость ответов на вопросы	<b>Называет</b> технологии верификации информации в интернете; принципы работы с библиографическим и менеджерами Zotero, Mendeley	<b>Называет</b> принципы поиска и систематизации информации с использование библиографических баз E-library, Scopus, WoS	<b>Называет основные</b> технологии поиска информации в интернете;	<b>Не знает</b> технологии поиска и верификации информации в интернете; компьютерные технологии работы с библиографическими и реферативными базами данных
	Уметь использовать библиографические базы данных, геоинформационные системы для поиска и классификации информации	Ораторские способности; структура выступления; качество презентации; глубина и развернутость ответов на вопросы	<b>Создает</b> информационную и картографическую продукцию с использованием библиографических баз данных, геоинформационных систем	<b>Оценивает</b> и верифицирует используемую информацию с помощью библиографических баз данных	<b>Применяет</b> библиографические базы данных для поиска информации	<b>Не умеет</b> использовать библиографические базы данных, геоинформационные системы для поиска и классификации информации

	Владеть навыками использования библиографических менеджеров, геоинформационных систем в практической деятельности	Ораторские способности; структура выступления; качество презентации; глубина и развернутость ответов на вопросы	<b>Использует</b> геоинформационные системы и библиографические менеджеры для получения новых знаний в сфере профессиональной деятельности	<b>Создает базы данных</b> источников информации по отдельным проектам с использованием библиографических менеджеров и геоинформационных систем	<b>Систематизирует</b> источники информации с использованием библиографических менеджеров	<b>Не владеет</b> навыками использования библиографических менеджеров, геоинформационных систем в практической деятельности
ОК-5 Способность оформлять, представлять, докладывать, обсуждать и распространять результаты профессиональной деятельности	Знать структуру и речевые клише научных текстов вторичного порядка, методы компрессии текста с целью создания аннотаций и рефератов текста	Ораторские способности; структура выступления; качество презентации; глубина и развернутость ответов на вопросы	<b>Называет</b> требования к составлению и критерии оценки основных видов научного текста	<b>Называет</b> основные виды научного текста и особенности их применения	<b>Называет</b> простые речевые клише для написания научных текстов	<b>Не знает</b> структуру научных текстов вторичного порядка
	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>Создает</b> структурированные и аргументированные научные тексты при написании научных и исследовательских работ	<b>Применяет</b> методы компрессии текста с целью создания аннотаций и рефератов текста	<b>Применяет</b> основные навыки письменной коммуникации для написания научных и исследовательских работ по результатам собственной профессиональной деятельности	<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	Ораторские способности; структура выступления; качество презентации; глубина и развернутость	<b>Использует</b> методы описания, рассуждения, повествования для написания точного, логичного научного текста	<b>Использует</b> специализированные термины, специфическую научную фразеологию при подготовке научных текстов	<b>Готовит</b> доклад по результатам собственной профессиональной деятельности	<b>Не владеет</b> навыками написания и структурирования научного текста, подготовки доклада по результатам собственной

	деятельности	ответов на вопросы				профессиональной деятельности
ОК-6 Способность к поддержанию конструктивного взаимодействия в процессе межличностного и делового общения, свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения	Знать синтаксические конструкции научной и деловой речи; - лексику, представляющую нейтральный научный стиль, а также основную терминологию по специальности	Ораторские способности; структура выступления; качество презентации; глубина и развернутость ответов на вопросы	<b>Называет</b> сложные многокомпонентные терминологические сочетания по специальности	<b>Называет</b> заимствованные из иностранных языков термины по специальности	<b>Называет</b> основную терминологию по специальности	<b>Не знает</b> основную терминологию по специальности
	Уметь читать оригинальную литературу соответствующей отрасли знаний на иностранном языке	Ораторские способности; структура выступления; качество презентации; глубина и развернутость ответов на вопросы	<b>Читает</b> профессиональную литературу соответствующей отрасли знаний на иностранном языке	<b>Читает</b> профессиональную литературу соответствующей отрасли знаний	<b>Читает</b> учебную литературу соответствующей отрасли знаний	<b>Не читает</b> литературу соответствующей отрасли знаний
	Владеть всеми видами чтения оригинальной литературы по специальности различных стилей и жанров; - стилем письменного общения, связанного с научной работой магистранта; - навыками использования этикетных форм научного общения. - навыками просмотрового чтения аутентичных текстов	Ораторские способности; структура выступления; качество презентации; глубина и развернутость ответов на вопросы	<b>Доносит</b> до собеседника свои мысли объективно, без оценочных суждений, с уважением к чужой точке зрения	<b>Использует</b> методы конструктивного общения при обсуждении научной работы	<b>Использует</b> пассивное слушание при общении связанном с научной работой	<b>Не владеет</b> навыками общения, связанного с научной работой

	без использования словаря с целью извлечения основной информации					
ОК-7 Способность анализировать и адекватно оценивать собственную и чужую деятельность, разбираться в социальных проблемах, связанных с профессией	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, делать обоснованные выводы, адекватно оценивать собственную и чужую деятельность, аргументированно отстаивать методы решения проблем, связанных с профессией	Ораторские способности; структура выступления; качество презентации; глубина и развернутость ответов на вопросы	<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 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 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-1 Способность и готовность руководить	Знать специфику научной и деловой коммуникации;	Ораторские способности; структура	<b>Называет</b> различные подходы к командной работе,	<b>Называет</b> основные принципы командной работы над проблемой	<b>Называет</b> особенности официально-	<b>Не знает</b> специфику научной и деловой

коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	особенности официально-делового и научного стиля, их подстилей и жанров, возможности командной работы и толерантного восприятия социальных и культурных различий	выступления; качество презентации; глубина и развернутость ответов на вопросы	особенности работы в мультикультурных командах		делового и научного стиля	коммуникации;
	Уметь определять особенности конкретной речевой ситуации, продуктивно воспринимать устную и письменную речь, выделять в ней главное; создавать и редактировать тексты научного и официально-делового стиля в соответствии с языковыми, коммуникативными и этикетными нормами	Ораторские способности; структура выступления; качество презентации; глубина и развернутость ответов на вопросы	<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 навыками разработки эффективных организационно-управленческих решений, навыками создания и редактирования текстов научного и официально-делового стиля	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
ОПК-2 способность использовать на	Знать методы планирования и	Ораторские способности;	<b>Называет</b> принципы выбора целей,	<b>Называет</b> этапы разработки общей	<b>Называет</b> методы планирования и	<b>Не знает</b> методы планирования и

<p>практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, находить и принимать управленческие решения, формировать цели команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности</p>	<p>организации научно-исследовательских и проектных работ направлении, оценивать качество результатов деятельности</p>	<p>структура выступления; качество презентации; глубина и развернутость ответов на вопросы</p>	<p>фундаментальных и приоритетных прикладных направлений научных исследований и разработок с учетом потребностей общества</p>	<p>концепции исследования в соответствии с его целями и гипотезами</p>	<p>организации научно-исследовательских и проектных работ</p>	<p>организации научно-исследовательских и проектных работ</p>
	<p>Уметь планировать сроки и ход выполнения научно-исследовательских и проектных работ, разрабатывать рекомендации по реабилитации территорий катастроф</p>		<p><b>Составляет</b> рабочую программу научно-исследовательской работы</p>	<p><b>Контролирует</b> сроки и ход выполнения научно-исследовательских и проектных работ</p>	<p><b>Составляет</b> простой календарный план выполнения научно-исследовательских и проектных работ</p>	<p><b>Не умеет</b> планировать сроки и ход выполнения научно-исследовательских и проектных работ</p>
	<p>Владеть навыками самомотивации и мотивации коллектива на научный поиск, подготовки, написания и публичной защиты научно-исследовательской работы</p>	<p>Ораторские способности; структура выступления; качество презентации; глубина и развернутость ответов на вопросы</p>	<p><b>Демонстрирует</b> готовность к личной ответственности за поиск решений профессиональной проблемы</p>	<p><b>Использует</b> методы самомотивации для подготовки, написания и публичной защиты научно-исследовательской работы</p>	<p><b>Проходит</b> процедуру публичной защиты научно-исследовательской работы</p>	<p><b>Не владеет</b> навыками подготовки, написания и публичной защиты научно-исследовательской работы</p>
<p>ОПК-3 Готовность к изучению, анализу и сопоставлению отечественного и зарубежного опыта по разработке и реализации проектов природообустройства и водопользования</p>	<p>Знать основную терминологию по специальности, сложные синтаксические конструкции научной и деловой речи; методы оценки эффективности проектов</p>	<p>Структура выступления; качество презентации; глубина и развернутость ответов на вопросы</p>	<p><b>Называет</b> критерии оценки эффективности проектов, термины по специальности</p>	<p><b>Называет</b> способы сопоставления и сравнения эффективности и обоснованности решений в различных проектах</p>	<p><b>Называет</b> основные методы оценки эффективности проектов</p>	<p><b>Не знает</b> основную терминологию по специальности, сложные синтаксические конструкции научной и деловой речи; методы оценки эффективности</p>

						проектов
	Уметь свободно читать и использовать в профессиональной деятельности оригинальную литературу соответствующей отрасли знаний на иностранном языке	Структура выступления; качество презентации; глубина и развернутость ответов на вопросы	<b>Проводит</b> критический анализ информации из оригинальных источников соответствующей отрасли знаний на иностранном языке	<b>Сравнивает</b> информацию из различных оригинальных источников соответствующей отрасли знаний на иностранном языке	<b>Применяет</b> в профессиональной деятельности оригинальную литературу соответствующей отрасли знаний на иностранном языке	<b>Не умеет</b> использовать в профессиональной деятельности оригинальную литературу соответствующей отрасли знаний на иностранном языке
	Владеть навыками реферирования и анализа отечественной и иностранной научно-технической литературы	Структура выступления; качество презентации; глубина и развернутость ответов на вопросы	<b>Использует</b> аналитико-синтетическую переработку информации для реферирования отечественной и иностранной научно-технической литературы	<b>Переосмысливает</b> полученную информацию при реферировании и анализе отечественной и иностранной научно-технической литературы	<b>Использует</b> прямые цитаты из отечественной и иностранной научно-технической литературы	<b>Не владеет</b> навыками реферирования и анализа отечественной и иностранной научно-технической литературы
ОПК-4 Способность использовать знания методов принятия решений при формировании структуры природно-техногенных комплексов, методов оценки эколого-экономической и технологической эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования, проектов восстановления	Знать технологии формирования структуры природно-техногенных комплексов, методы оценки 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>Называет</b> критерии оценки эколого-экономической и технологической эффективности разработки и реализации проектов природообустройства и водопользования	<b>Называет</b> методы оценки эколого-экономической и технологической эффективности разработки и реализации проектов природообустройства и водопользования	<b>Называет принципы</b> формирования структуры природно-техногенных комплексов	<b>Не знает</b> технологии формирования структуры природно-техногенных комплексов, методы оценки эколого-экономической и технологической эффективности разработки и реализации проектов природообустройства и водопользования

природного состояния водных и других природных объектов	Уметь использовать компьютерные технологии для анализа ситуации и разработки решений в профессиональной сфере	Глубина и развернутость ответов на вопросы	<b>Применяет</b> методы компьютерного моделирования для анализа ситуации и разработки решений в профессиональной сфере	<b>Применяет</b> специализированные компьютерные технологии для анализа ситуации и разработки решений в профессиональной сфере	<b>Применяет</b> онлайн-ресурсы 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
	Владеть методами оценки эффективности проектов экореабилитации природных объектов	Ораторские способности; структура выступления; качество презентации; глубина и развернутость ответов на вопросы	<b>Использует</b> несколько методов оценки эффективности проектов экореабилитации природных объектов с последующим сравнением результатов	<b>Обосновывает</b> выбор метода оценки эффективности проектов экореабилитации природных объектов	<b>Использует</b> субъективные методы оценки эффективности проектов экореабилитации природных объектов	<b>Не владеет</b> методами оценки эффективности проектов экореабилитации природных объектов
ОПК-5 Способность профессионально использовать современное научное и техническое оборудование и приборы, а также профессиональные компьютерные программные средства	Знать принципы построения моделей природных процессов, их компьютерной реализации и основные программные средства в области моделирования природных процессов	Ораторские способности; структура выступления; качество презентации; глубина и развернутость ответов на вопросы	<b>Называет</b> основные программные средства в области моделирования природных процессов	<b>Называет</b> принципы компьютерной реализации моделей природных процессов	<b>Называет</b> основные термины 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 анализа в программной среде и решения прикладных задач	Ораторские способности; структура выступления; качество презентации;	<b>Проводит</b> описание верификацию и корректировку исходных данных для моделирования	<b>Проводит</b> предварительный анализ исходных данных на предмет грубых ошибок	<b>Сводит</b> исходные данные из различных источников в один формат для анализа	<b>Не умеет</b> готовить исходные данные для анализа в программной среде и решения

		глубина и развернутость ответов на вопросы			в программной среде и решения прикладных задач	прикладных задач
	Владеть навыками работы в среде интегрированного математического пакета для решения прикладной задачи	Ораторские способности; структура выступления; качество презентации; глубина и развернутость ответов на вопросы	<b>Применяет</b> несколько видов специализированных компьютерных программ интегрированного математического пакета для решения прикладной задачи	<b>Применяет</b> специализированные компьютерные программы для решения прикладной задачи	<b>Применяет</b> электронные таблицы для решения прикладной задачи	<b>Не владеет</b> навыками работы в среде интегрированного математического пакета для решения прикладной задачи
ОПК-6 Способность собирать, обобщать и анализировать экспериментальную и техническую информацию	Знать теоретические основы организации современных научных исследований, методы поиска, систематизации информации	Ораторские способности; структура выступления; качество презентации; глубина и развернутость ответов на вопросы	<b>Называет</b> современные концепции современных научных исследований, методы верификации информации	<b>Называет</b> методы поиска и систематизации информации	<b>Называет</b> теоретические основы организации современных научных исследований	<b>Не знает</b> теоретических основ организации современных научных исследований, методов поиска, систематизации информации
	Уметь анализировать тенденции современной науки, определять перспективные направления научных исследований, использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в профессиональной деятельности; применять полученные знания для научной	Ораторские способности; структура выступления; качество презентации; глубина и развернутость ответов на вопросы	<b>Определяет</b> перспективные направления научных исследований, применяет полученные теоретические знания для определения направления научной исследовательской деятельности	<b>Анализирует</b> тенденции современной науки, использует данные экспериментальных и теоретических исследований в профессиональной деятельности;	<b>Применяет</b> только результаты известных теоретических исследований в профессиональной деятельности;	<b>Не умеет</b> использовать экспериментальную и теоретическую информацию в профессиональной деятельности;

	исследовательской деятельности в своей профессиональной области					
	Владеть технологиями научного анализа, использования и обновления знаний по методологии и методам научного исследования; современными методами научного исследования; способами осмысления и критического анализа научной информации	Ораторские способности; структура выступления; качество презентации; глубина и развернутость ответов на вопросы	<b>Использует</b> методы осмысления и критического анализа научной информации	<b>Использует</b> сравнительные методы анализа научной информации	<b>Использует</b> только описательные методы при анализе научной информации	<b>Не владеет</b> способами осмысления и критического анализа научной информации
ОПК-7 Способность обеспечивать высокое качество работы при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, при проведении научно-исследовательских работ	Знать современные методы организации и проведения научно-исследовательских работ, основы проектирования, строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования	Структура выступления; качество презентации; глубина и развернутость ответов на вопросы	<b>Называет</b> критерии выбора методов организации и проведения научно-исследовательских работ, работ по проектированию объектов природообустройства и водопользования	<b>Называет</b> современные методы организации и проведения научно-исследовательских работ по проектированию объектов природообустройства и водопользования	<b>Называет</b> основные термины в области организации и проведения научно-исследовательских работ по проектированию объектов природообустройства и водопользования	<b>Не знает</b> современные методы организации и проведения научно-исследовательских работ, основы проектирования объектов природообустройства и водопользования
	Уметь осуществлять подбор наиболее эффективных методов проведения научно-исследовательских работ и проектирования объектов	Структура выступления; качество презентации; глубина и развернутость ответов на вопросы	<b>Предлагает</b> оригинальные решения для повышения эффективности проведения научно-исследовательских работ и работ	<b>Обосновывает</b> выбор способа организации проведения научно-исследовательских работ и проектирования объектов природообустройства и водопользования	<b>Предлагает</b> классические методы проведения научно-исследовательских работ и работ проектирования объектов	<b>Не умеет</b> осуществлять подбор методов проведения научно-исследовательских работ и работ по проектированию объектов

	природообустройства и водопользования		проектирования объектов природообустройства и водопользования		природообустройства и водопользования	природообустройства и водопользования
	Владеть навыками применения компьютерных технологий при проведении научно-исследовательских работ, проектирования объектов природообустройства и водопользования	Структура выступления; качество презентации; глубина и развернутость ответов на вопросы	<b>Использует</b> компьютерные технологии для автоматизации отдельных этапов и контроля эффективности научно-исследовательских работ, проектирования объектов природообустройства и водопользования	<b>Использует</b> компьютерные технологии при планировании и организации научно-исследовательских работ, и работ по проектированию объектов природообустройства и водопользования	<b>Использует</b> простые компьютерные программы для оформления результатов научно-исследовательских работ и работ по проектированию объектов природообустройства и водопользования	<b>Не владеет</b> навыками применения компьютерных технологий при организации научно-исследовательских работ, проектирования объектов природообустройства и водопользования
ПК-1 Готовность определять исходные данные для проектирования объектов природообустройства и водопользования, руководить изысканиями по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов	Знать основы проектирования, экологические требования к проектам, порядок разработки проектов экореабилитации территорий	Глубина и развернутость ответов на вопросы	<b>Перечисляет,</b> экологические требования к проектам, критерии оценки проектов	<b>Объясняет</b> порядок разработки проектов экореабилитации территорий	<b>Называет</b> основные термины в области проектирования	<b>Не знает</b> основы проектирования, порядок разработки проектов экореабилитации территорий
	Уметь проводить инженерно-экологические изыскания для проектирования объектов природообустройства и водопользования, проводить изыскания по оценке состояния природных и	Глубина и развернутость ответов на вопросы	<b>Разрабатывает</b> план проведения дополнительных изысканий по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов	<b>Анализирует состояние</b> природных и природно-техногенных объектов по	<b>Описывает</b> состояние природных и природно-техногенных объектов	<b>Не умеет</b> проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов

	природно-техногенных объектов					
	Владеть методами оценки экологического состояния территорий, навыками разработки проектов экореабилитации территорий и акваторий	Глубина и развернутость ответов на вопросы	<b>Выявляет</b> основные факторы влияющие на экологическое состояние территорий	<b>Анализирует</b> существующее экологическое состояние территорий,	<b>Описывает</b> экологическое состояние территорий без проведения анализа	<b>Не владеет</b> методами оценки экологического состояния территорий
ПК-2 Способность использовать знания методики проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов, методики инженерных расчетов, необходимых для проектирования систем, объектов и сооружений для природообустройства и водопользования	Знать 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	Ораторские способности; структура выступления; качество презентации; глубина и развернутость ответов на вопросы	<b>Называет</b> основные нормативные документы и методы расчета и проектирования инженерных сооружений, и их конструктивных элементов для целей природообустройства и водопользования	<b>Называет</b> современные подходы к проектированию при экореабилитации территорий пострадавших при катастрофах	<b>Называет</b> основные термины в области расчета и проектирования инженерных сооружений и их конструктивных элементов для целей природообустройства и водопользования	<b>Не знает</b> основных терминов в области расчета и проектирования инженерных сооружений и их конструктивных элементов для целей природообустройства и водопользования
	Уметь разрабатывать проектные решения по экореабилитации территорий пострадавших при катастрофах	Ораторские способности; структура выступления; качество презентации; глубина и развернутость ответов на вопросы	<b>Предлагает</b> оригинальные повышающие эффективность мероприятий проектные решения по экореабилитации территорий пострадавших при катастрофах	<b>Обосновывает</b> выбор проектного решения по экореабилитации территорий пострадавших при катастрофах	<b>Предлагает</b> типовые проектные решения по экореабилитации территорий пострадавших при катастрофах	<b>Не умеет</b> разрабатывать проектные решения по экореабилитации территорий пострадавших при катастрофах
	Владеть навыками принятия инженерных,	Ораторские способности;	<b>Использует</b> методы прогноза изменения	<b>Использует</b> методы расчета эффективности	<b>Использует</b> методы расчета	<b>Не владеет</b> навыками

	архитектурных и планировочных решений при проектировании мероприятий по экореабилитации территорий	структура выступления; качество презентации; глубина и развернутость ответов на вопросы	характеристик объектов мероприятий по экореабилитации	мероприятий по экореабилитации территорий	морфометрических параметров объектов мероприятий по экореабилитации т	проведения инженерных расчетов при проектировании мероприятий по экореабилитации территорий
ПК-3 Способность обеспечивать соответствие качества проектов природообустройства и водопользования международным и государственным нормам, и стандартам	Знать подходы к применению международных и государственных норм и стандартов при разработке проектов в сфере природообустройства и водопользования	Глубина и развернутость ответов на вопросы	<b>Называет</b> основные международные и федеральные нормативные документы в сфере природообустройства и водопользования	<b>Называет</b> принципы использования нормативных документов в сфере природообустройства и водопользования	<b>Называет</b> основные термины в области государственного регулирования в сфере природообустройства и водопользования	<b>Не знает</b> международные и государственные нормы и стандарты в сфере природообустройства и водопользования
	Уметь оценивать качество выполнения отдельных элементов в проектах по природообустройству и водопользованию	Глубина и развернутость ответов на вопросы	<b>Разрабатывает</b> рекомендации для повышения качества выполнения отдельных элементов в проектах по природообустройству и водопользованию	<b>Применяет</b> объективные критерии для оценки качества выполнения отдельных элементов в проектах по природообустройству и водопользованию	<b>Применяет</b> субъективные методы оценки 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
	Владеть навыками поэлементного контроля качества проектов природообустройства и водопользования	Глубина и развернутость ответов на вопросы	<b>Сравнивает</b> качество проектов природообустройства и водопользования с лучшими зарубежными и отечественными образцами	<b>Составляет</b> чек-лист проверки качества отдельных элементов в проектах по природообустройству и водопользованию соответствия	<b>Проверяет</b> соответствие проектов природообустройства и водопользования основным требованиям федеральных	<b>Не владеет</b> навыками использования нормативных документов для контроля качества проектов природообустройств

					нормативных документов	ва и водопользования
ПК- 4 Способность принять профессиональные решения на основе знания технологических процессов природообустройства и водопользования при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования	подходы к применению международных и государственных норм и стандартов при разработке проектов в сфере природообустройства и водопользования	Ораторские способности; структура выступления; качество презентации; глубина и развернутость ответов на вопросы	<b>Называет</b> способы минимизации и рисков для окружающей среды и здоровья населения возникающие при экореабилитации территорий	<b>Описывает</b> технологические процессы эксплуатации объектов природообустройства и водопользования	<b>Называет</b> основные термины в сфере проектирования и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования	<b>Не знает</b> основные термины в сфере проектирования и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования
		Ораторские способности; структура выступления; качество презентации; глубина и развернутость ответов на вопросы	<b>Производит</b> подбор технологических процессов с учетом необходимости минимизации рисков для окружающей среды и здоровья населения	<b>Предлагает</b> несколько технологических решений по экореабилитации территорий	<b>Применяет</b> типовые технологические решения по экореабилитации территорий	<b>Не умеет</b> производить подбор технологических процессов по экореабилитации территорий
	подходы к применению международных и государственных норм и стандартов при разработке проектов в сфере природообустройства и водопользования	Ораторские способности; структура выступления; качество презентации; глубина и развернутость ответов на вопросы	<b>Проводит</b> всесторонний анализ экологических рисков при экореабилитации территорий, учитывая мнение заинтересованных сторон	<b>Оценивает</b> экологические риски с использованием многофакторного анализа	<b>Оценивает</b> экологические риски с использованием субъективных методов	<b>Демонстрирует неспособность произвести</b> оценку экологических рисков при экореабилитации территорий
ПК-5 Способность использовать знания водного и земельного законодательства, и правил охраны водных и земельных	Знать основные российские нормативные акты, регламентирующие рациональное использование и охрану земельных	Ораторские способности; структура выступления; качество презентации; глубина и	<b>Описывает</b> порядок применения российских нормативных актов, регламентирующих рациональное использование и	<b>Называет</b> положения основных нормативных актов, регламентирующие рациональное использование и охрану земельных ресурсов,	<b>Называет</b> основные нормативные акты, регламентирующие рациональное использование и охрану земельных ресурсов,	<b>Не знает</b> основные российские нормативные акты, регламентирующие рациональное использование и охрану земельных

ресурсов для проверки их соблюдения при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды	ресурсов, вовлеченных в процесс обустройства природной среды	развернутость ответов на вопросы	охрану земельных ресурсов, вовлеченных в процесс обустройства природной среды	вовлеченных в процесс обустройства природной среды	вовлеченных в процесс обустройства природной среды	ресурсов, вовлеченных в процесс обустройства природной среды
	Уметь оценивать соответствие мероприятий при обустройстве природной среды нормам водного и земельного законодательства, устанавливать причины несоответствия требованиям	Ораторские способности; структура выступления; качество презентации; глубина и развернутость ответов на вопросы	<b>Устанавливает</b> причины несоответствия мероприятий при обустройстве природной среды нормам водного и земельного законодательства	<b>Оценивает</b> соответствие мероприятий по обустройству природной среды нормативным требованиям водного и земельного законодательства	<b>Оценивает</b> соответствие отдельных этапов мероприятий по обустройству природной среды положениям водного и земельного законодательства	<b>Не умеет</b> оценивать соответствие мероприятий при обустройстве природной среды нормам водного и земельного законодательства
	Владеть навыками работы с Земельным кодексом, федеральными законами, регламентирующими землепользование при обустройстве природной среды	Ораторские способности; структура выступления; качество презентации; глубина и развернутость ответов на вопросы	<b>Использует</b> Земельный кодекс, федеральные законы для обоснования решений при обустройстве природной среды	<b>Использует</b> локальные и региональные нормативные акты при обустройстве природной среды	<b>Использует</b> Земельный кодекс РФ разработку мероприятий по экореабилитации территорий и обустройству природной среды	<b>Не владеет</b> навыками работы с федеральными законами, регламентирующим и землепользование при обустройстве природной среды
ПК-6 Способность формулировать цели и задачи исследований, применять знания о методах исследования при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе	Знать методы исследований при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе и мониторинге состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и	Ораторские способности; структура выступления; качество презентации; глубина и развернутость ответов на вопросы	<b>Описывает</b> мероприятия способствующие предотвращению природных и техногенных катастроф, способы экореабилитации территорий	<b>Называет</b> методы исследований при изучении природных процессов	<b>Называет основные термины</b> в области обследования, экспертизы и мониторинга состояния природных объектов	<b>Не знает</b> методы исследований при изучении природных процессов, при обследовании

<p>мониторинге состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности</p>	<p>влияния на окружающую среду антропогенной деятельности, мероприятия, способствующие предотвращению природных и техногенных катастроф, способы экореабилитации объектов, пострадавших от природных и техногенных катастроф</p>					
	<p>Уметь формулировать цели и задачи исследований, применять знания о методах исследования при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе и мониторинге состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности, а также при оценке вероятности возникновения природных и техногенных катастроф, и</p>	<p>Ораторские способности; структура выступления; качество презентации; глубина и развернутость ответов на вопросы</p>	<p><b>Оценивает</b> вероятность возникновения негативных ситуаций и разрабатывает меры ликвидации их последствий</p>	<p><b>Оценивает</b> влияние на окружающую среду антропогенной деятельности</p>	<p><b>Формулирует</b> цель и задачи исследования</p>	<p><b>Не умеет</b> формулировать цели и задачи исследований</p>

	ликвидации их последствий					
	Владеть навыками формулирования цели и задач, методами исследований при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе и мониторинге состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности, оценки вероятности возникновения природных и техногенных катастроф и методами ликвидации их последствий	Ораторские способности; структура выступления; качество презентации; глубина и развернутость ответов на вопросы	<b>Разрабатывает</b> усовершенствования методов исследований при изучении природных процессов	<b>Сравнивает</b> различные методы исследований при изучении природных процессов	<b>Выбирает</b> типовые методы исследований при изучении природных процессов	<b>Не владеет</b> навыками выбора методов исследований при изучении природных процессов
ПК-7 Способность разрабатывать и вести базы экспериментальных данных, производить поиск и выбор методов и моделей для решения научно-исследовательских задач, проводить сравнение и анализ полученных результатов	Знать основные сведения о банках данных, основные способы моделирования природных процессов, классификации моделей природных процессов	Глубина и развернутость ответов на вопросы	<b>Называет</b> преимущества и недостатки различных видов банков данных и типов моделей природных процессов	<b>Называет</b> виды банков данных и типы моделей природных процессов	<b>Называет</b> основные термины в области составления банков данных и моделирования природных процессов	<b>Не знает</b> о информационных банках данных, способах моделирования природных процессов
	Уметь составлять математические модели для решения научно-	Глубина и развернутость ответов на вопросы	<b>Составляет</b> структурные математические модели для решения	<b>Составляет</b> функциональные математические модели для решения научно-	<b>Составляет</b> линейные математические модели для решения	<b>Не умеет</b> составлять математические модели для

исследований, выполнять математическое моделирование природных процессов	исследовательских задач		научно-исследовательских задач	исследовательских задач	научно-исследовательских задач	решения научно-исследовательских задач
	Владеть навыками составления математические модели для решения сложных научно-исследовательских задач, визуализировать описание природных процессов	Глубина и развернутость ответов на вопросы	<b>Использует</b> инструменты компьютерного моделирования для визуализации природных процессов	<b>Использует</b> сложные схемы для визуализации природных процессов	<b>Использует</b> фотографии для визуализации природных процессов	<b>Не владеет навыками</b> визуализации природных процессов
	ПК-8 Способность делать выводы, формулировать заключения и рекомендации, внедрять результаты исследований и разработок и организовывать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности	Знать виды интеллектуальных прав, виды нарушений прав интеллектуальной собственности, механизмы защиты интеллектуальной собственности	Ораторские способности; структура выступления; качество презентации; глубина и развернутость ответов на вопросы	<b>Описывает</b> механизмы защиты интеллектуальной собственности	<b>Называет</b> виды нарушений прав интеллектуальной собственности	<b>Называет</b> основные термины в области защиты интеллектуальных прав
	Уметь выбирать формы защиты интеллектуальных прав, вносить конструктивные предложения по усилению защиты интеллектуальных прав	Ораторские способности; структура выступления; качество презентации; глубина и развернутость ответов на вопросы	<b>Предлагает</b> конструктивные решения по усилению защиты интеллектуальных прав	<b>Применяет</b> формы защиты интеллектуальных прав при написании научной работы	<b>Предлагает</b> формы защиты интеллектуальных прав	<b>Не умеет</b> выбирать формы защиты интеллектуальных прав
	Владеть приемами составления заключения и разработки рекомендаций по результатам исследования	Ораторские способности; структура выступления; качество презентации; глубина и	<b>Определяет</b> направления дальнейших исследований по результатам работы	<b>Разрабатывает</b> рекомендации по результатам исследования	<b>Составляет</b> заключение по результатам исследования	<b>Не владеет</b> приемами составления заключения по результатам исследования

		развернутость ответов на вопросы				
ПК-9 Способность проводить поиск, получение, обработку и анализ данных полевых и лабораторных исследований, обследований, экспертизы и мониторинга объектов природообустройства, водопользования	Знать негативные последствия при взаимодействии природных и техногенных катастроф	Ораторские способности; структура выступления; качество презентации; глубина и развернутость ответов на вопросы	<b>Описывает</b> методы и оборудование применяемые при проведении изысканий на территории	<b>Называет</b> основные методы проведения изысканий на территории	<b>Называет</b> основные термины в области полевых исследований территорий	<b>Не знает</b> методы полевых исследований территорий
	Уметь подбирать методы оценки состояния территорий с учетом специфики взаимодействия факторов катастроф	Ораторские способности; структура выступления; качество презентации; глубина и развернутость ответов на вопросы	<b>Анализирует</b> и верифицирует данные полевых и лабораторных исследований с выявлением причин различных отклонений	<b>Анализирует</b> по шаблону данные полевых и лабораторных исследований	<b>Описывает</b> данные полевых и лабораторных исследований	<b>Не умеет</b> проводить обработку данных полевых исследований
	Владеть навыками комплексной оценки экологического состояния территорий природных и антропогенных катастроф	Ораторские способности; структура выступления; качество презентации; глубина и развернутость ответов на вопросы	<b>Организовывает</b> продолжительный экологический мониторинг исследуемой территории	<b>Оценивает</b> экологическое состояние территорий на момент времени с помощью многофакторного анализа	<b>Оценивает</b> экологическое состояние территорий с помощью субъективных методов	<b>Не владеет</b> навыками организации экологического мониторинга территорий

#### 4.4. Примерные темы выпускных квалификационных работ

1. Антропогенное эвтрофирование водных объектов Республики Татарстан: факторы, риски, мероприятия по реабилитации.
2. Методические подходы к оценке экологического состояния территорий катастроф.
3. Оценка воздействия военных событий на окружающую среду Республики Абхазия.
4. Оценка воздействия гидронамывов на реке Казанка в г. Казани на окружающую среду.
5. Оценка воздействия на окружающую среду нефтяных разливов в Республике Татарстан и разработка проекта по экореабилитации территорий.
6. Оценка воздействия свалок и полигонов ТКО на водные объекты г. Казани и разработка проекта мероприятий по утилизации отходов.
7. Оценка возможного влияния мусоросжигающего завода на окружающую среду г. Казани и разработка проекта природоохранных мероприятий.
8. Оценка восстановления озер ВКГПБЗ, пострадавших от аварийных сбросов, и разработка проекта экореабилитации.
9. Оценка восстановления экосистем озер Лебяжье после мероприятий по экореабилитации и продолжение проекта экореабилитации.
10. Оценка ситуации по отведению ливневых вод в г. Астана (Казахстан) и разработка проекта защиты от паводковых явлений.
11. Оценка состояния и мероприятия по экореабилитации акваторий, пострадавших от крупномасштабных засыпок (на примере Займище г. Казани).
12. Оценка состояния инженерной защиты города Казани и разработка проекта по улучшению системы защиты от подтопления.
13. Оценка угрозы затопления долин малых рек г. Казани при экстремальных расходах воды и разработка проекта по системе защиты территории.
14. Оценка угрозы исчезновения озер в Лаишевском районе РТ и разработка проекта природообустройства ООПТ.
15. Оценка экологического риска при строительстве карьеров вблизи Волжско-Камского заповедника.
16. Оценка экологического состояния территории в зоне токсикофицированного водоема (на примере отсеченной излуины реки Казанки).
17. Разработка проекта предотвращения угрозы затопления г. Казани при катастрофических высоких уровнях воды Куйбышевского водохранилища.
18. Риски застройки паводкоопасных прибрежных территорий р.Казанки и ее притоков.
19. Рыбное хозяйство Республики Абхазия в послевоенных условиях.
20. Экореабилитация акватории реки Казанки: факторы воздействия, последствия, мероприятия.
21. Эффективность реализации реабилитационных мероприятий по ликвидации аварийных нефтяных разливов на примере Чувашской Республики.

**Оценочный лист по подготовке к защите и защиты выпускной квалификационной работы**

**Приложение к протоколу  
заседания ГЭК от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_**

Оценочный лист по подготовке к сдаче и сдаче выпускной квалификационной работы  
ФИО обучающегося \_\_\_\_\_  
Шифр Направление (профиль) 20.04.02 *Природообустройство и водопользование:*  
*Урбоэкология*

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

<b>Код компетенции</b>	<b>Расшифровка компетенции</b>	<b>Уровень освоения компетенции (подчеркнуть нужное)</b>
<i>ОК-1</i>	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Высокий Средний Низкий Ниже порогового
<i>ОК-2</i>	готовность действовать в нестандартных ситуациях, проявлять инициативу, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения, в том числе в ситуациях риска	Высокий Средний Низкий Ниже порогового
<i>ОК-3</i>	готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала, способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень	Высокий Средний Низкий Ниже порогового
<i>ОК-4</i>	способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий новые знания и умения, обучаться новым методам	Высокий Средний Низкий

	исследования и использовать их в практической деятельности, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности	Ниже порогового
<i>ОК-5</i>	способность оформлять, представлять, докладывать, обсуждать и распространять результаты профессиональной деятельности	Высокий Средний Низкий Ниже порогового
<i>ОК-6</i>	способность к поддержанию конструктивного взаимодействия в процессе межличностного и делового общения, свободно пользоваться русским и иностранным языками, как средством делового общения	Высокий Средний Низкий Ниже порогового
<i>ОПК-1</i>	способность и готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Высокий Средний Низкий Ниже порогового
<i>ОПК-2</i>	способность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, находить и принимать управленческие решения, формировать цели команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности	Высокий Средний Низкий Ниже порогового
<i>ОПК-3</i>	готовность к изучению, анализу и сопоставлению отечественного и зарубежного опыта по разработке и реализации проектов природообустройства и водопользования	Высокий Средний Низкий Ниже порогового
<i>ОПК-4</i>	способность использовать знания методов принятия решений при формировании структуры природно-техногенных комплексов, методов анализа эколого-экономической и технологической эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования, проектов восстановления природного состояния водных и других природных объектов	Высокий Средний Низкий Ниже порогового
<i>ОПК-5</i>	способность профессионально использовать современное научное и техническое оборудование и приборы, а также профессиональные компьютерные программные средства	Высокий Средний Низкий Ниже порогового
<i>ОПК-6</i>	способность собирать, обобщать и анализировать экспериментальную и техническую информацию	Высокий Средний Низкий Ниже порогового
<i>ПК-1</i>	способность определять исходные данные для проектирования объектов природообустройства и	Высокий Средний

	водопользования, руководить изысканиями по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов	Низкий Ниже порогового
ПК-2	способность использовать знания методики проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов, методики инженерных расчетов, необходимых для проектирования систем, объектов и сооружений для природообустройства и водопользования	Высокий Средний Низкий Ниже порогового
ПК-3	способность обеспечивать соответствие качества проектов природообустройства и водопользования международным и государственным нормам и стандартам	Высокий Средний Низкий Ниже порогового
ПК-4	способность принять профессиональные решения на основе знания технологических процессов природообустройства и водопользования при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования	Высокий Средний Низкий Ниже порогового
ПК-5	способность использовать знания водного и земельного законодательства и правил охраны водных и земельных ресурсов для проверки их соблюдения при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды	Высокий Средний Низкий Ниже порогового
ПК-6	способность формулировать цели и задачи исследований, применять знания о методах исследования при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе, и мониторинге состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности	Высокий Средний Низкий Ниже порогового
ПК-7	способность разрабатывать и вести базы экспериментальных данных, производить поиск и выбор методов и моделей для решения научно-исследовательских задач, проводить сравнение и анализ полученных результатов исследований, выполнять математическое моделирование природных процессов	Высокий Средний Низкий Ниже порогового
ПК-8	способность делать выводы, формулировать заключения и рекомендации, внедрять результаты исследований и разработок и организовывать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности	Высокий Средний Низкий Ниже порогового
ПК-9	способность проводить поиск, получение, обработку и анализ данных полевых и лабораторных исследований, обследований, экспертизы и мониторинга объектов природообустройства, водопользования	Высокий Средний Низкий Ниже порогового
Компетенции освоены в <u>полном</u> / <u>не в полном</u> объёме		

5. Оценка за подготовку к защите и защиту ВКР

№ п/п	Предмет оценки	Оценка
1	Текст выпускной квалификационной работы	[Отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно]
2	Защита выпускной квалификационной работы	[Отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно]
<b>Общая оценка</b>		[среднее значение]

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

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

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ ГЭК

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (Фамилия И.О.)

ЧЛЕНЫ ГЭК

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (Фамилия И.О.)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (Фамилия И.О.)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (Фамилия И.О.)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (Фамилия И.О.)

Секретарь ГЭК

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (Фамилия И.О.)

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

Направление подготовки: 20.04.02 Природообустройство и водопользование  
Направленность (профиль) подготовки: Урбоэкология  
Квалификация выпускника: магистр  
Форма обучения: заочное  
Язык обучения: русский  
Год начала обучения по образовательной программе: 2020

**Основная литература:**

1. Ветошкин, А. Г. Техногенный риск и безопасность: учеб. пособие / А.Г. Ветошкин, К.Р. Таранцева. — 2-е изд. — Москва: ИНФРА-М, 2017. — 198 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — [www.dx.doi.org/10.12737/11457](http://www.dx.doi.org/10.12737/11457). - ISBN 978-5-16-009261-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/913206> (дата обращения: 01.04.2020)
2. Ветошкин, А. Г. Нормативное и техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности. Часть 1: Учебное пособие / Ветошкин А.Г. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2017. - 470 с. ISBN 978-5-9729-0162-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/940709> (дата обращения: 01.04.2020)
3. Дмитренко, В. П. Техносферная безопасность. Введение в направление образования: учебное пособие / В.П.Дмитренко, Е.М.Мессинева, А.Г.Фетисов - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 134 с. (ВО: Бакалавриат (МАТИ)) ISBN 978-5-16-010849-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/503650> (дата обращения: 01.10.2020)
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: 01.04.2020)
5. Микрюков, В.Ю. Безопасность в техносфере : учебник / В.Ю. Микрюков. — Москва: Вузовский учебник; ИНФРА-М, 2011. - 251 с. - ISBN 978-5-9558-0169-8 (Вузовский учебник); ISBN 978-5-16-004313-5 (ИНФРА-М). - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/202703> (дата обращения: 25.03.2020)
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: 25.03.2020)
7. Промышленная экология: Учебное пособие / М.Г. Ясовеев, Э.В. Какарека и др.; Под ред. М.Г. Ясовеева. - Москва: НИЦ ИНФРА-М; Минск : Нов. знание, 2013. - 292 с. (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-16-006692-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/404991> (дата обращения: 01.04.2020)
8. Протасов, В. Ф. Экологические основы природопользования [Электронный ресурс] : Учебное пособие / В. Ф. Протасов - М.: Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 304 с.: 60x90 1/16. - (ПРОФИЛЬ) (Переплёт) ISBN 978-5-98281-202-5.- Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=173519> (дата обращения: 28.03.2020)
9. Волосухин В.А. Планирование научного эксперимента: Учебник/В.А.Волосухин, А.И.Тищенко, 2-е изд. - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 176 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=516516> (дата обращения: 28.03.2020)

10. Селедец, В. П. Системы обеспечения экологической безопасности природопользования: Учебное пособие / Селедец В.П. - Москва : Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 312 с. (Высшее образование) ISBN 978-5-00091-139-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/524764> (дата обращения: 01.10.2020)

#### **Дополнительная литература**

1. Алексеев Л. С. Контроль качества воды: Учебник / Л.С. Алексеев. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2009. - 159 с. - Текст: электронный. - URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=189046> (дата обращения: 28.03.2020)
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: 01.04.2020)
3. Блиновская Я.Ю. Введение в геоинформационные системы: Учебное пособие / Я.Ю. Блиновская, Д.С. Задоя. -М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2013. - 112 с. - Текст : электронный. - URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=372170> (дата обращения: 28.03.2020)
4. Вихров, В.И. Инженерные изыскания и строительная климатология [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.И. Вихров. - Минск: Выш. шк., 2013. - 367 с.- Текст : электронный. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=508933> (дата обращения: 28.03.2020)
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: 28.03.2020)
6. Графкина, М. В. Безопасность жизнедеятельности: Учебник / М.В. Графкина, Б.Н. Нюнин, В.А. Михайлов. - Москва : Форум: НИЦ Инфра-М, 2013. - 416 с. (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-91134-681-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/365800> (дата обращения: 24.03.2020)
7. Ермаков Л.Н. Человек в биосфере: Учебное пособие / Л.Н. Ермаков. - М.: НИЦ Инфра-М., 2013. - 206 с. - Текст: электронный. - URL : <http://znanium.com/bookread.php?book=368478> (дата обращения: 28.03.2020)
8. Журина Л.Л. Агрометеорология: Учебник / Л.Л. Журина. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 384 с. - Текст: электронный. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=468434> (дата обращения: 28.03.2020)
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: 28.03.2020)
10. Чалов Р.С. Русловые процессы (русловедение): учебник / Р.С.Чалов. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 572 с. - Текст: электронный. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=510415> (дата обращения: 28.03.2020)

Приложение №4

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

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

Направление подготовки: 20.04.02 Природообустройство и водопользование

Направленность (профиль) подготовки: Урбоэкология

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2020

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»