

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-  
СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (СИБСТРИН)»**

Утверждаю  
проректор по УВР

М.Н. Шумкова  
декабря 2021 г.

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	<i>Строительство</i>
Наименование (я) ОПОП ВО (направленность / профиль)	<i>Гидротехническое строительство</i>
Год начала реализации ОПОП ВО	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	ученая степень, учёное звание	ФИО
доцент	канд. техн. наук, доцент	Л.Ф. Дзюбенко
доцент	канд. техн. наук, доцент	Ю.А. Кузнецова

Заведующий кафедрой

*ГТСБЭ*

*Дегтярев* /В.В. Дегтярев/  
Подпись ФИО

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии по УГСН  
\_\_\_\_\_, протокол № 4 от « 6 » декабря 20 21 г.

Председатель УМК УГСН

*Бочарникова* /О.В. Бочарникова/  
Подпись ФИО

Программа практики согласована с представителями работодателей:

Организация	Должность	Фамилия Имя Отчество	Подпись	Дата
Филиал ПАО «РусГидро» - «Новосибирская ГЭС»	Начальник уча- стка диагно- стики ГТС, служба мони- торинга и обо- рудования ГТС	Децик Д.В.		
Институт гидро- динамики им. М.А.Лаврентьева СО РАН	Старший науч- ный сотрудник	Чеботников А.В.		

## **1. Цель и задачи государственной итоговой аттестации**

Целью государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) является определение соответствия освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО) соответствующим требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «31» мая 2017г. № 482; зарегистрирован Министерством Юстиции Российской Федерации «23» июня 2017г., регистрационный № 47144.

При прохождении ГИА решаются следующие задачи:

-устанавливается уровень освоения выпускниками компетенций, установленных ОПОП ВО;

-оценивается степень готовности выпускников к выполнению задач профессиональной деятельности;

-выносится решение о присвоении (или не присвоении) выпускниками ОПОП ВО квалификации «магистр».

Выпускник ОПОП ВО, получивший квалификацию «магистр», должен быть готов решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- экспертно-аналитический;
- сервисно-эксплуатационный;
- научно-исследовательский.

## **2. Формы и трудоёмкость государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (ВКР).

Государственная итоговая аттестация осуществляется государственными экзаменационными комиссиями (ГЭК).

Трудоёмкость (объём) государственной итоговой аттестации составляет 6 зачётных единиц (216 академических часов). Общая продолжительность составляет 4 недели.

## **3. Процедура государственной итоговой аттестации в форме защиты выпускной квалификационной работы**

### **3.1. Требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения**

В рамках ГИА осуществляется подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы. Выполнение обучающимися выпускных квалификационных работ осуществляется в рамках преддипломной практики.

Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстри-

рующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Выпускная квалификационная работа выполняется в виде выпускной квалификационной работы магистра.

Требования к организации ГИА определяет Положение НГАСУ (Сибстрин) «О порядке проведения государственной итоговой аттестации по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в Новосибирском государственном архитектурно-строительном университете (Сибстрин) (новая редакция)».

### **3.2. Примерная тематика и порядок утверждения тем выпускных квалификационных работ**

*Примерная тематика выпускных квалификационных работ.*

- 1.Исследование напряженно-деформируемого состояния бетонных плотин высоконапорных гидроузлов (на примерах конкретных гидроузлов)
- 2.Исследование условий безопасности гидротехнических сооружений хвостохранилищ (на примерах конкретных горно-обогатительных комбинатов).
- 3.Берегозащитные сооружения на р. Уда, республика Бурятия.
- 4.Исследование температурного режима пульповодов при транспортировании сгущенной пульпы.
- 5.Хвостохранилище - как природоохранный объект.
- 6.Термический режим Новосибирского водохранилища
7. Воздействие волн прорыва на здания и сооружения
8. Гидротехнические сооружения на реке Кадиликан
9. Обследование и расчет НДС подводных газо/нефтепроводов

### **3.3. Структура выпускной квалификационной работы и требования к ее содержанию**

*Задание на выполнение выпускной квалификационной работы.*

В задании указывается:

- тема ВКР;
- задачи, подлежащие решению (научная проблема и конкретная задача в рамках проблемы, на решение которой направлено исследование);
- исходные данные;
- примерное содержание пояснительной записи;
- примерное содержание графического материала;
- рекомендованная основная литература.

В задании на выполнение ВКР указываются также сроки выполнения составных частей ВКР.

*Структура выпускной квалификационной работы*

ВКР магистра по структуре и составу должна соответствовать требованиям, предъявляемым к ВКР, и включает следующие элементы:

- титульный лист;
- оглавление;

- введение;
- основная часть;
- заключение;
- библиографический список;
- приложения;
- графическая часть.

Дополнительно к ВКР магистра может быть представлен демонстрационный материал.

Объем ВКР магистра без приложений должен составлять не менее 60 страниц формата А4.

Титульный лист является первым листом ВКР и оформляется по установленной форме.

Оглавление содержит наименование каждого раздела, подраздела и пункта с указанием страниц.

Введение отражает актуальность выбранной темы, степень ее разработанности, теоретическую и практическую значимость, объект и предмет исследования, цель и задачи, избранные методы исследования, основные положения, структуру работы. Введение составляет 5% от общего объема текста.

Основная часть ВКР магистра определяется целями и задачами работы и может делиться на главы (разделы) не менее двух. Между главами (разделами) должна быть логическая связь. Материал должен излагаться в четкой последовательности. Каждая глава (раздел) заканчивается краткими выводами.

Требования к содержанию основной части конкретной ВКР устанавливаются руководителем и детализируются с учетом теоретической и/или практической направленности работы.

Основная часть ВКР магистра включает теоретические и методологические аспекты, раскрывающие состояние вопроса, предполагаемые методы исследования, расчетно-исследовательскую часть и содержит 2-3 главы.

Первая глава основной части должна отражать результаты патентного поиска научно-теоретических исследований. Она включает в себя обзор научной зарубежной и отечественной литературы по теме ВКР, анализ существующих научных концепций, практических подходов к решению задачи, аргументированное обоснование выбора методов исследования для решения поставленной задачи по тематике выпускной работы.

Во второй главе ВКР магистра целесообразно дать общую характеристику и анализ состояния рассматриваемой задачи на примере конкретного строительного объекта (комплекса объектов). Здесь нужно представить описание проведенных аналитических работ, изложение, анализ и обсуждение полученных результатов исследований.

Третья глава должна содержать собственно проектную (расчетную) часть выпускной квалификационной работы в виде технологической карты или технологического регламента по вопросам организации строительства, технологии строительных работ, реконструкции или эксплуатации конкретного объекта. В главе должны быть представлены и описаны результаты разработки проектной части исследования с экономическим обоснованием. Эта глава должна отразить умение автора применять результаты научных исследований на практике.

Все главы в обязательном порядке должны завершаться краткими выводами, отражающими полученные автором результаты этой части выпускной работы. Выводам в тексте должен предшествовать подзаголовок «Выводы по главе». Выводы должны быть краткими и лаконичными, органично вытекать из содержания отдельных глав. Рекомендуемый их объем - не более 1-ой страницы.

Заключение должно содержать основные аналитические выводы проведенного исследования и описание полученных в ходе него результатов, включая:

-общие выводы по результатам работы;

-возможные предложения и/или рекомендации по использованию результатов работы в практической деятельности профессиональной направленности.

Библиографический список содержит сведения об источниках, использованных при разработке ВКР магистра.

Приложение в ВКР может содержать справочный и иллюстративный материал, использованный студентом и необходимый для целостности восприятия основного содержания работы.

Графическая часть может быть представлена чертежами, схемами, диаграммами. Ее состав уточняется руководителем.

Демонстрационный материал может быть представлен в виде:

-чертежей, схем, таблиц, графиков, диаграмм, представленных на бумажном носителе;

-макетов, моделей;

-презентационного материала в виде слайдов.

### **3.4. Организация государственной итоговой аттестации в форме защиты выпускной квалификационной работы**

Итоговая аттестация в форме защиты выпускной квалификационной работы включает в себя:

1) Нормоконтроль выпускных квалификационных работ обучающихся.

2) Проверка оригинальности текста (объема заимствований).

3) Внешнее рецензирование выпускных квалификационных работ обучающихся (для магистров и специалистов) и подготовку отзывов руководителей обучающихся.

4) Защиту обучающимися выпускной квалификационной работы на заседании государственной экзаменационной комиссии.

5) Рассмотрение апелляционной комиссией апелляций обучающихся.

Процедуру, формы, порядок организации государственной итоговой аттестации, порядок подачи апелляций, а также особенности проведения государственной итоговой аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья определяет Положение НГАСУ (Сибстрин) «О порядке проведения государственной итоговой аттестации по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в Новосибирском государственном архитектурно-строительном университете (Сибстрин) (новая редакция)».

#### **4. Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации**

Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации является Приложением к программе государственной итоговой аттестации.

#### **ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**

Должность	Ф.И.О.	Дата	Подпись
Декан факультета (Директор института)	Косолапова И.А.		
Начальник управления организации учебного процесса	Шадрина М.Н.		
Председатель УМК УГСН	Бочарникова О.В.		

*Приложение*  
*к программе государственной итоговой аттестации*

**Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации**

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	<b>Строительство</b>
Наименование (я) ОПОП ВО (направленность / профиль)	<b>Гидротехническое строительство</b>
Год начала реализации ОПОП ВО	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная, заочная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	ученая степень, учёное звание	ФИО
доцент	канд. техн. наук, доцент	Дзюбенко Л.Ф.
доцент	канд. техн. наук, доцент	Кузнецова Ю.А.

#### **4.1. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы**

Выпускник, освоивший ОПОП ВО уровня образования магистратура должен обладать следующими универсальными компетенциями:

Таблица П1

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Описание сути проблемной ситуации УК-1.2. Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации УК-1.3. Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Разработка плана реализации проекта УК-2.2. Контроль реализации проекта УК-2.3. Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Разработка целей команды в соответствии с целями проекта и планирование работы УК-3.2. Формирование состава команды, определение функциональных и ролевых критериев отбора участников УК-3.3. Оценка эффективности работы команды
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Поиск источников информации на русском и иностранном языках с помощью информационно-коммуникационных технологий УК-4.2. Составление и корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный УК-4.3. Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Определение целей и задач межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем, выявление возможных проблемных ситуаций УК-5.2. Выбор способов интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду УК-5.3. Выбор способа преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершен-	УК-6.1. Определение приоритетов собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста УК-6.2. Выбор технологий целеполагания и

	ствования на основе самооценки и образования всей жизни	целедостижения для постановки целей личностного развития и профессионального роста УК-6.3. Оценка собственных (личностных, ситуативных, временных) ресурсов, выбор способов преодоления личностных ограничений на пути достижения целей
--	---	--

Выпускник, освоивший ОПОП ВО уровня образования магистратура должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

Таблица П2

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретическая фундаментальная подготовка	ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук	ОПК-1.1. Выбор фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление ОПК-1.2. Составление математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий ОПК-1.3. Оценка адекватности результатов моделирования, формулирование предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности
Информационная культура	ОПК-2. Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий	ОПК-2.1. Сбор, систематизация и оценка достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий ОПК-2.2. Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности ОПК-2.3. Использование информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-3. Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	ОПК-3.1. Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения ОПК-3.2. Выбор методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения ОПК-3.3. Разработка и обоснование выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
Работа с документацией	ОПК-4. Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	ОПК-4.1. Выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации ОПК-4.2. Разработка и оформление проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами

	тельной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-4.3. Контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям
Проектно-изыскательские работы	ОПК-5. Способен вести и организовывать проектно-изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	ОПК-5.1. Организация и контроль проектно-изыскательских работ ОПК-5.2. Выбор проектных решений области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, разработка проектной и рабочей документации, соответствующей требованиям нормативно-технических документов ОПК-5.3. Представление результатов проектно-изыскательских работ для технической экспертизы
Исследования	ОПК-6. Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-6.1. Формулирование целей, постановка задачи исследований, планирование исследовательских работ ОПК-6.2. Выбор способов и методик выполнения исследований, выполнение и контроль выполнения исследований, документирование результатов, формулирование выводов по результатам исследования ОПК-6.3. Представление и защита результатов проведённых исследований
Организация и управление производством	ОПК-7. Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность	ОПК-7.1. Выбор методов стратегического анализа управления строительной организацией, составление планов деятельности строительной организации ОПК-7.2. Выбор состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия ОПК-7.3. Контроль процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценка эффективности деятельности строительной организации

Выпускник, освоивший ОПОП ВО уровня образования магистратура должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

Таблица П3

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: экспертино-аналитический				
Экспертиза инженерных решений	Области водохозяйственно-го, энергетиче- ского и про- мышленного назначения	ПК-1. Анализ и экспертная оценка объектов градостроительной деятельности	ПК-1.1. Анализ объекта градостроительной деятельности с прогнозированием природно-техногенной опасности, внешних воздействий для оценки и управления рисками применительно к исследуемому объекту градостроительной дея-	Анализ требований к профессиональным компетенциям, консультирование с ведущими работодателями

			тельности ПК-1.2. Экспертная оценка свойств и качеств исследуемого объекта градостроительной деятельности ПК-1.3. Согласование и представление заинтересованным лицам в установленном порядке документации, подготовленной по результатам исследований, обследований, испытаний, анализа и экспертной оценки применительно к объекту градостроительной деятельности	
Тип задач профессиональной деятельности: сервисно-эксплуатационный				
Обеспечение безопасности технического состояния сооружений ГЭС/ГАЭС	Объекты водохозяйственно-го, энергетического и промышленного назначения	ПК-2. Организация мониторинга и диагностики технического состояния (ПС 20.019 ОТФ В)	ПК-2.1. Организация и проведение наблюдений сооружений ГЭС/ГАЭС ПК-2.2 Проведение диагностики технического состояния ГТС и формирование рекомендаций по итогам мониторинга сооружений ГЭС/ГАЭС	20.019 Работник по мониторингу и диагностике сооружений гидроэлектростанций /гидроаккумулирующих электростанций
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский				
Научно-исследовательские разработки в сфере гидротехнического строительства	Объекты водохозяйственно-го, энергетического и промышленного назначения	ПК-3. Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем (ПС 40.011 ОТФ В)	ПК-3.1 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	40.011 Специалист по организации и управлению научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам
Тип задач профессиональной деятельности экспертно-аналитический				
Экспертиза инженерных решений	Объекты водохозяйственно-го, энергетического и промышленного назначения	ПК-4. Специализированные исследования и комплексный анализ состояния ГТС ГЭС/ГАЭС (ПС 20.019 ОТФ Д)	ПК-4.1. Разработка критериев безопасности ГТС ГЭС/ГАЭС ПК-4.2. Специализированные обследования и комплексный анализ состояния ГТС ГЭС/ГАЭС	20.019 Работник по мониторингу и диагностике сооружений гидроэлектростанций /гидроаккумулирующих электростанций

#### 4. 2. Описание показателей, критериев и шкал оценки результатов освоения образовательной программы

Оценивание уровня освоения компетенций обучающегося и его готовности к выполнению задач профессиональной деятельности производится ГЭК на основе выполненной им квалификационной работы, характеризующей объём по-

лученных им знаний, навыков, умений и опыта профессиональной деятельности.

Для оценивания используются следующие документы:

- пояснительная записка ВКР;
- графические и/или презентационные материалы ВКР;
- отзыв руководителя ВКР;
- рецензия (*для программ специалитета и магистратуры*);
- протокол о характере и объеме заимствования;
- публикации (при наличии).

Связь компетенций с показателями и критериями их оценивания представлена в таблице:

Таблица П4

Показатели и критерии оценивания компетенций	Коды оцениваемых компетенций	Инструмент оценивания (источник информации)
<b>1. Качество решения поставленной задачи</b>		ВКР, рецензия, публикации (при наличии)
<i>Соответствие заданию на выполнение ВКР, комплексность (системность) решения</i>	ОПК-3	
<i>Адекватность (правильность, корректность) анализа исходной информации</i>	УК-1, ОПК-2, ОПК-3	
<i>Соблюдение норм и правил, адекватность (правильность, корректность) решения</i>	ОПК-4, ОПК-5, ПК-2	
<i>Детальность и практическая значимость проработки</i>	ОПК-5, ПК-2	
<i>Креативность решения</i>	ОПК-6	
<i>Обоснованность решения, апробация</i>	УК-2, ОПК-1, ОПК-5, ОПК-6	
<i>Использование информационных технологий</i>	ОПК-2	
<b>2. Качество оформления ВКР</b>		ВКР, заключение на характер и объем заимствования, рецензия (при наличии)
<i>Аккуратность оформления ВКР, соответствие нормативным требованиям по оформлению</i>	ОПК-2, ОПК-4	
<i>Корректность заимствований и использования источников информации</i>	ОПК-4, ОПК-2	
<b>3. Личностные качества, проявленные при работе над ВКР</b>	УК-3, УК-5, УК-6, ПК-3, ПК-4, УК-2	Отзыв руководителя, Заключение на характер и объем заимствования
<i>Самостоятельность, инициативность, креативность, организованность обучающегося, готовность обучающегося к самооценке</i>		
<b>4. Профессиональные и личностные качества, проявленные при защите ВКР</b>		Доклад на защите ВКР, Ответы на вопросы ГЭК
<i>Культура речи обучающегося</i>	УК-4	
<i>Коммуникативность обучающегося</i>	УК-4, ПК-4, ПК-3	
<i>Аргументированность доклада и ответов обучающегося</i>	УК-4, ОПК-2	
<i>Профессиональная компетентность обучающегося</i>	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ОПК-7	

### **4.3. Типовые контрольные задания для оценки результатов освоения образовательной программы**

При защите обучающемуся задаются вопросы, посвящённые выполненной ВКР. Каждому обучающемуся рекомендуется задать не менее 3 вопросов. Вопросы обучающемуся должны быть направлены на оценку объёма полученных обучающимся знаний и установление степени самостоятельности выполнения ВКР.

Рекомендуются к применению следующие типовые вопросы на защите ВКР:

1. Какова цель выполненной работы.
2. Актуальность темы ВКР.
3. Практическая значимость разработки.
4. Есть ли внедрение и его результаты.
5. Результаты апробации работы.
6. Сущность патентного поиска.
7. Какие источники информации были задействованы при патентном поиске.
8. Применение информационных технологий при разработке ВКР.
9. Какие программные комплексы были использованы при расчетах.
10. Какие нормативно-правовые (нормативно-технические) документы использовались при выполнении ВКР?
11. Состав проектной документации, каким документом она регламентируется?
12. Состав исполнительной документации.
13. Участники инвестиционно-строительного процесса. Их взаимодействие.
14. Порядок получения разрешения на строительство.
15. Чем руководствуются при выборе типа плотины и ее конструкции?
16. Назначение класса ответственности гидротехнических сооружений.
17. Какие виды инженерных изысканий проводятся на этапе подготовки проектной документации?
18. Назовите функции гидротехнических сооружений хвостового (золошлакового) хозяйства.
19. Основные правовые документы, необходимые для проектирования, строительства и эксплуатации объектов гидротехнического строительства
20. Процедура сдачи-приемки объекта капитального строительства в эксплуатацию.
21. Какие мероприятия по охране окружающей среды приняты при работе над ВКР?
22. Поясните преимущества и недостатки системы гидравлического складирования отходов промышленности (хвостов, шламов, золошлаков)?

#### **4.4. Методика оценивания уровня освоения компетенций при ГИА в форме защиты ВКР**

Итоговая оценка обучающемуся на ГИА определяется ГЭК как среднее арифметическое оценок всех членов комиссии.

Оценка члена ГЭК обучающемуся формируется интегрально по всем критериям, при этом не следует отдавать предпочтение одному из критериев.

Каждый член ГЭК проводит оценку результатов освоения обучающимися ОПОП ВО по утвержденным показателям и критериям, фиксирует эту оценку в карте объективного учета защиты ВКР в соответствии с методикой, представленной в таблице:

Таблица П5

Показатели и критерии оценивания компетенций	Оценка			
	«2» (неудовлетв.)	Пороговый уровень освоения	Углубленный уровень освоения	Продвинутый уровень освоения
		«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Качество решения поставленной задачи				
Соответствие заданию на выполнение ВКР, комплексность (системность) решения				
Адекватность (правильность, корректность) анализа исходной информации				
Соблюдение норм и правил, адекватность (правильность, корректность) решения				
Детальность и практическая значимость проработки				
Креативность решения				
Обоснованность решения, аргументация				
Использование информационных технологий				
Показатели и критерии оценивания компетенций	Оценка			
	«2» (неудовлетв.)	Пороговый уровень освоения	Углубленный уровень освоения	Продвинутый уровень освоения
		«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Качество оформления ВКР				
Аккуратность оформления ВКР, соответствие нормативным требованиям по оформлению				

<i>Корректность заимствований и использования источников информации</i>				
<i>Личностные качества, проявленные при работе над ВКР</i>				
<i>Самостоятельность, инициативность, креативность, организованность обучающегося, готовность обучающегося к самооценке</i>				
<i>Профессиональные и личностные качества, проявленные при защите ВКР</i>				
<i>Культура речи обучающегося</i>				
<i>Коммуникативность обучающегося</i>				
<i>Аргументированность доклада и ответов обучающегося</i>				
<i>Профессиональная компетентность обучающегося:</i> - доклад на защите ВКР, - ответы на вопросы ГЭК				

### ***Критерии выставления оценок***

#### ***Для обучающихся по образовательным программам магистратуры:***

**ОТЛИЧНО** – глубокое и хорошо аргументированное обоснование темы, четкая формулировка и понимание изучаемой проблемы, широкое и правильное использование относящейся к теме литературы и примененных аналитических методов, проявлено умение выявлять недостатки использованных теорий и делать обобщения на основе отдельных деталей. Содержание исследования и ход защиты указывают на наличие навыков работы студента в данной области. Оформление работы хорошее, с наличием расширенной библиографии.

Отзыв научного руководителя и рецензия положительные. Защита диссертации показала углубленную профессиональную подготовленность магистранта и (или) его склонность к научной работе.

**ХОРОШО** – хорошо аргументированное обоснование темы, четкая формулировка и понимание изучаемой проблемы, использование ограниченного числа литературных источников, но достаточного для проведения исследования. Работа основана на среднем по глубине анализе изучаемой проблемы и при этом сделано незначительное число обобщений. Содержание исследования и ход защиты указывают на наличие практических навыков работы студента в данной области. Работа хорошо оформлена с наличием необходимой библиографии. Отзыв научного руководителя и рецензия положительные. Ход защиты диссертации показал достаточную научную и (или) профессиональную подготовку магистранта.

**УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО** – достаточное обоснование выбранной темы, но отсутствует глубокое понимание рассматриваемой проблемы. В библиографии даны в основном ссылки на стандартные источники. Научные труды, необхо-

димые для всестороннего изучения проблемы, использованы в ограниченном объеме. Заметна нехватка компетентности студента в данной области знаний. Оформление диссертации с элементами небрежности. Отзыв научного руководителя и рецензия положительные, но с замечаниями. Защита диссертации показала удовлетворительную профессиональную подготовку студента.

**НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО** – тема диссертации представлена в общем виде, ограниченное число использованных литературных источников. Шаблонное изложение материала. Наличие догматического подхода к использованным теориям и концепциям. Суждения по исследуемой проблеме не всегда компетентны. Неточности и неверные выводы по изучаемой литературе. Оформление диссертации с элементами заметных отступлений от принятых требований. Отзыв научного руководителя и рецензия с существенными замечаниями, но дают возможность публичной защиты. Во время защиты студентом проявлена ограниченная научная эрудиция.