

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор Инженерно-строительного  
института  
  
И. С. Инжутов  
«27» сентября 2017 г.  
Инженерно-строительный институт



**ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки/специальность  
08.04.01 Строительство

Направленность (профиль) подготовки  
08.04.01.01 «Водоотведение и очистка сточных вод»

Квалификация выпускника магистр

Красноярск 2016

# 1 Общая характеристика государственной итоговой аттестации

**1.1 Целью проведения государственной итоговой аттестации (далее ГИА) является определение соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы высшего образования соответствующим требованиям стандартов.**

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки/специальности 08.04.01 Строительство, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «30» октября 2014 г. № 1419

**1.2 Основные задачи государственной итоговой аттестации направлены на формирование и проверку освоения следующих компетенций:**

общекультурных и общепрофессиональных компетенций, определяемых направлением подготовки 08.04.01 Строительство; профессиональных компетенций, определяемых направленностью (профилем) программы «08.04.01.01 Водоотведение и очистка сточных вод»

Выпускник, освоивший программу должен обладать следующими компетенциями:

- общекультурными компетенциями (ОК-1, 2, 3);

- общепрофессиональными компетенциями (ОПК-1-12);

- профессиональными компетенциями (ПК-5-9), соответствующими виду профессиональной деятельности, на которую ориентирована программа магистратуры:

научно-исследовательская и педагогическая деятельность.

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
ОК-2	Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения
ОК-3	Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
ОПК-1	Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-2	Готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОПК-3	Способность использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-

	производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности, способность к активной социальной мобильности
ОПК-4	Способность демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры
ОПК-5	Способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки
ОПК-6	Способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение
ОПК-7	Способностью использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов
ОПК-8	Способность демонстрировать навыки работы в научном коллективе, способность порождать новые идеи (креативность)
ОПК-9	Способность осознать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов
ОПК-10	Способность и готовностью ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию
ОПК-11	Способность и готовностью проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований
ОПК-12	Способность оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы
ПК-5	Способность разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их

	результаты
ПК-6	Умение вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования
ПК-7	Способность разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности
ПК-8	Владение способами фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности
ПК-9	Умение на основе знания педагогических приемов принимать непосредственное участие в образовательной деятельности структурных подразделений образовательной организации по профилю направления подготовки

### **1.3 Формы проведения государственной итоговой аттестации**

ГИА проводится в форме:

Защиты выпускной квалификационной работы ( ВКР).

### **1.4 Объем государственной итоговой аттестации в з.е.- 6 з.е.**

Защита выпускной квалификационной работы (6 з.е. )

### **1.5 Особенности проведения государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация проводится на русском языке.

## **2. Структура и содержание государственной итоговой аттестации**

### **2.1 Государственный экзамен – не предусмотрен**

### **2.2 Выпускная квалификационная работа (диссертация)**

представляет собой выполненную обучающимся работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности .

#### **2.2.1 Выпускная квалификационная работа выполняется в виде магистерской диссертации.**

#### **2.2.2 Перечень тем**

1. Совершенствование процессов физико-химической очистки медьсодержащих сточных вод .

2. Обработка и утилизация осадков сточных вод предприятий машиностроения .

3. Повышение качества электрокоагуляционной очистки сточных вод, содержащих ионы меди.

4. Интенсификация процесса флотационной очистки нефтесодержащих сточных вод в условиях Севера.

5. Совершенствование технологии физико-химической очистки сточных вод , содержащих эмульгированные нефтепродукты.

6. Разработка современной технологии очистки сточных вод теплоэнергетических комплексов.

7. Интенсификация процессов обработки совместных осадков кислотного-щелочных и маслоэмульсионных сточных вод.

8. Разработка технологии очистки жиросодержащих сточных вод.

9. Совершенствование процессов очистки хромсодержащих сточных вод  
10. Повышение качества очистки химически загрязненных сточных вод машиностроительных предприятий.

### **2.2.3 Порядок выполнения выпускной квалификационной работы.**

Этапы выполнения выпускной квалификационной работы:

-составление рабочего плана подготовки выпускной квалификационной работы;

-обоснование актуальности, определение теоретического и практического значения темы исследования, выдвижение гипотезы исследования;

-формулировка целей и задач исследования;

-конкретизация методов и методик исследования;

-изучение и анализ теоретических основ исследования;

-сбор и изучение практической информации;

-подтверждение гипотезы расчетным путём с обработкой научно-практической информации;

-формулировка чётких выводов по работе;

-оформление диссертации;

-оформление автореферата диссертации.

Допуск обучающегося к процедуре защиты осуществляется после представления оформленных автореферата, диссертации и доклада на научно-техническом семинаре.

### **2.2.4 Критерии выставления оценок (соответствия уровня подготовки выпускника требованиям стандарта) на основе выполнения и защиты ВКР.**

ВКР оценивается по следующим критериям:

а) содержание:

1) понятность и определенность формулировки проблемы исследования;

2) обоснованность теоретической и практической актуальности;

3) релевантность и репрезентативность обзора источников по теме диссертации;

4) сформированность теоретических и практических оснований работы;

5) адекватность использованной методологии;

6) корректность определения основных понятий;

7) валидность и надежность методов исследования;

8) представленность результатов исследования в полном объеме, оценка их надежности;

9) критическая осмысленность исходной постановки цели

диссертации;

10) осмысленность ограничений работы, возможности практического применения результатов;

Оценка «отлично» выставляется в том случае, если тема исследований актуальна, характеризуется научной новизной и практической значимостью, заявленные цель и задачи соответствуют содержанию работы, задачи реализованы в полной мере, выбраны адекватные методы исследования, работа выполнена на основании собственных наблюдений и экспериментов, содержит анализ, обобщение и вывод по результатам исследований, доклад студента хорошо структурирован, иллюстрации информативны и качественны, выполнены на высоком уровне, автор свободно излагает материал, ответы на вопросы полные и точные, оформление рукописи соответствует всем, предъявляемым к ВКР (магистерской диссертации) требованиям.

На «хорошо» оценивается выпускная квалификационная работа, в которой магистрант недостаточно четко сформулировал актуальность исследования, или имеются другие несущественные недостатки (доклад и иллюстрации недостаточно выразительны и информативны, имеются несущественные замечания к оформлению рукописи и пр.), а в целом диссертация отвечает предъявляемым к ней требованиям.

Оценка «удовлетворительно» присваивается выпускной квалификационной работе, в которой выявлены следующие недостатки: необоснованность актуальности темы исследования, несоответствие задач, решаемых в работе, поставленной цели, несоблюдение установленной структуры работы, отсутствие авторской позиции, недостаточная обоснованность выводов, ошибки в расчетах, логических построениях, доклад и иллюстрации не информативны, имеются существенные замечания к оформлению ВКР.

Работа оценивается на «неудовлетворительно», если решением кафедры она не допущена к защите в связи с несоответствием ее структуры, содержания и оформления основным требованиям к ВКР-магистерским диссертациям.

### 3. Описание материально-технической базы

Лекционные аудитории ; Интерактивные доски + мультимедиа оборудование.  
Компьютер K-Systems Irbis C Asus P5KR P35/S775 Core 2 Quad Q6600;  
клавиатура Samsung Pleomax PKB-3000, мышь оптич., монит (004008377)

(программное обеспечение) Электронные таблицы Microsoft Excel.  
Программа - Microsoft Word)

Лаборатории по очистке природных и сточных вод. Модели электрокоагуляторов, гальванокоагуляторов. Модели фильтрационных установок, модели ионообменных и сорбционных колонок. Аналитические и измерительные приборы: РН-метр портативный HANNA 8314; Ионоселективный электрод HI 1230; Ионоселективный электрод ЭС 1060317; Весы лабораторные электронные OHAUS AR-2140; Преобразователь ионометрический И-500 Сушильный шкаф электрический 22936 ШС-80 ; Печь муфельная SNOL 7.2/11, 7,2 л ; Центрифуга лабораторная настольная ЦЛМН-10-01

Помещение для самостоятельной работы (А-141, А-143, А-137) обучающихся оснащено компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет», с обеспечением доступа в электронную информационную среду СФУ с использованием необходимого комплекта лицензионного программного обеспечения.

Активно используется электронно-библиотечная система СФУ. Электронная библиотека и электронная информационно- образовательная среда обеспечивают неограниченный одновременный доступ обучающихся по программе 08.04.01.01 Водоотведение и очистка сточных вод.

Составитель:  Халтурина Т.И.

Программа обсуждена на заседании кафедры Инженерных систем зданий и сооружений

протокол № 1 от «20» сентября 2017 г.