САМАРСКИЙ ПОЛИТЕХ
Опорный университет

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе
_____ О.В. Юсупова
(подпись, ФИО)
«24» ____05____ 2022 год

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Код и направление подготовки (специальность)	20.04.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль)	Техносферная безопасность в нефтегазовой отрасли
Квалификация	магистр
Форма обучения	заочная
Год начала подготовки	2022
Институт	нефтегазовых технологий
Выпускающая кафедра	Химическая технология и промышленная экология
Объем дисциплины, ч. / з.е.	216 / 6

Самара, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения 3

2. Перечень компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения образовательной программы 4

3. Общие требования 5

4. Учебно-методическое обеспечение 10

5. Материально-техническое обеспечение 11

6. Фонд оценочных средств для проведения ГИА 11

Приложения

Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения ГИА 12

Приложение 2. Лист дополнений и изменений к Программе ГИА 20

1. Общие положения

ГИА является одним из инструментов оценки качества образовательной программы.

Целью ГИА является определение соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС).

Формой проведения ГИА является защита выпускной квалификационной работы.

Вид выпускной квалификационной работы (ВКР) – магистерская диссертация.

ГИА относится к Блоку 3 образовательной программы.

Общая трудоемкость ГИА – 6 з.е.

Нормативные документы, регламентирующие проведение ГИА:

- приказ МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 06.04.2021 года № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- приказ МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 29.06.2015 года № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» (с изменениями и дополнениями);
- приказ МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 25.05.2020 года № 678 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность;
- приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.03.2014 года № 121н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»;
- Положение о государственной итоговой аттестации (итоговой аттестации) по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры (новая редакция) от 24.06.2022 г. №П-744;
- Положение об использовании программного обеспечения «Антиплагиат» для проверки рукописей и письменных работ от 24.06.2022 г. №П-731;
- Положение о фонде оценочных средств образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата, программ специалитета, программ магистратуры от 24.06.2022 г. №П-735;
- другие локальные нормативные акты СамГТУ.

2. Перечень компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения образовательной программы

Результатом успешного освоения образовательной программы является сформированность у выпускников универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, установленных ФГОС ВО и представленных в таблице 1.

Перечень компетенций

Таблица 1

Код компетенции	Содержание компетенций
Универсальные компетенции	
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
Общепрофессиональные компетенции	
ОПК-1	Способен самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы
ОПК-2	Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности
ОПК-3	Способен представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями
ОПК-4	Способен проводить обучение по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды
ОПК-5	Способен разрабатывать нормативно-правовую документацию сферы профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности, проводить экспертизу проектов нормативных правовых актов
Профессиональные компетенции	
ПК-1	Способен подготавливать и проводить работы по сбору, изучению, анализу и обработке результатов исследований в области техносферной безопасности
ПК-2	Способен к проведению анализа результатов исследований в области техносферной безопасности с целью последующего внедрения разработок
ПК-3	Способен определять область применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области техносферной безопасности в нефтегазовой отрасли

3. Общие требования к проведению ГИА

3.1. Защита выпускной квалификационной работы

3.1.1. Структура и содержание ВКР

ВКР представляет собой самостоятельно выполненную обучающимся (несколькими обучающимися) письменную работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности, а также отражает сформированность у выпускника компетенций, установленных в качестве результата освоения им соответствующей образовательной программы.

При выполнении ВКР обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные знания, умения и сформированные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально и аргументированно излагать информацию и защищать свою точку зрения.

Виды ВКР соответствуют уровням высшего образования.

Обучающиеся программы магистратуры выполняют ВКР в виде магистерской диссертации.

Магистерская диссертация представляет собой законченную теоретическую, прикладную или экспериментальную научно-исследовательскую работу, связанную с решением актуальной научно-практической проблемы, которая определяется спецификой направления подготовки и предусматривает:

- самостоятельную формулировку научной, научно-исследовательской, творческой или учебно-методической проблемы;
- самостоятельный анализ методов исследования, применяемых при решении научно-исследовательской задачи, научный анализ и обобщение фактического материала, используемого в процессе исследования;
- получение новых результатов, имеющих теоретическое, прикладное или научно-методическое значение;
- апробацию полученных результатов и выводов в виде докладов на научных конференциях (как правило, не ниже уровня конференций молодых ученых) или подготовленных публикаций в научных сборниках и журналах.

Магистерская диссертация как законченная научно-исследовательская работа должна содержать совокупность результатов и научных положений, выдвигаемых автором для защиты, иметь внутреннее единство, свидетельствовать о способности автора самостоятельно вести научный поиск, используя теоретические знания и практические навыки, видеть профессиональные проблемы, уметь формулировать задачи исследования и методы их решения. Содержание работы могут составлять результаты теоретических, экспериментальных исследований, разработка новых методологических подходов к решению научных проблем, а также решение задач прикладного характера в области промышленной экологии, охраны окружающей среды, энерго- и ресурсосбережения.

Объем магистерской диссертации, определяется выпускающей кафедрой в пределах 60-120 страниц, исключая таблицы, рисунки, список используемых источников и содержание.

Выпускная квалификационная работа, как правило, должна состоять из следующих частей:

- Титульный лист;
- Содержание;
- Реферат (Аннотация);
- Перечень условных обозначений, символов, сокращений, принятых в работе;
- Введение
- Постановка задачи (определяется актуальность, формулируются цели и задачи исследования (проектирования), ставится конкретная задача и методы ее решения, отмечаются элементы новизны и практической значимости);
- Раздел (глава) 1. Обзор литературных источников;
- Раздел (глава) 2. Расчетная (экспериментальная) часть;

- Раздел (глава) 3. Обсуждение результатов;
- Заключение (выводы);
- Список использованных источников;
- Приложения.

Титульный лист является первым листом ВКР и выполняется по форме, утвержденной соответствующим локальным актом СамГТУ. На титульном листе расписываются автор работы, научный руководитель, консультант (консультанты), нормоконтролер, заведующий кафедрой, утверждающий допуск к защите в Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК). Справа от каждой подписи проставляют инициалы и фамилию лица, подписавшего выпускную квалификационную работу, ниже, под подписью – дату подписания. Дату подписания следует записывать арабскими цифрами, по две для числа, месяца и четыре для года.

Реферат – краткая характеристика ВКР с точки зрения содержания, назначения и формы. Реферат оформляется и размещается на отдельной странице. Заголовком служит слово «Реферат», расположенное симметрично тексту. Реферат в соответствии с ГОСТ 7.9-95 (ИСО 214-76) должен содержать:

- сведения об объеме квалификационной работы, количестве иллюстраций, таблиц, приложений, использованных источников;
- сведения о количестве и формате листов графической части работы;
- перечень ключевых слов; перечень ключевых слов должен включать от 5 до 15 слов или словосочетаний, которые раскрывают сущность работы; ключевые слова приводятся в именительном падеже и печатаются прописными буквами в строку через точку с запятой;
- текст реферата, состоящий из следующих структурных частей: объект исследования или разработки; цель и задачи работы; инструментарий и методы проведения работы; полученные результаты; рекомендации или итоги внедрения результатов работы; область применения и предположения о применении результатов.

Объем реферата не должен превышать одной страницы.

Реферат в ВКР располагается перед содержанием и не вносится в него.

Если в работе принята специфическая терминология, а также употребляется мало распространенные сокращения, новые символы, обозначения и т.п., то их перечень должен быть представлен в работе в виде отдельного списка. Перечень должен располагаться столбцом, в котором слева приводят, например, сокращения, справа – его детальную расшифровку. Если в работе специальные термины, сокращения, символы, обозначения и т.п. повторяются не более трех раз, перечень не составляют, а их расшифровку приводят в тексте при первом упоминании.

Содержание (оглавление) должно включать все заголовки до второго уровня, имеющиеся в выпускной квалификационной работе, в том числе: «перечень условных обозначений, символов, единиц и терминов», «введение», «заключение», «список использованных источников». В содержании перечисляют все приложения с их заголовками. В содержании все номера подразделов должны быть смещены вправо относительно номеров разделов.

Во **введении** обычно обосновывается выбор темы. Введение не должно занимать более 1-2 страниц текста.

В разделе **«Постановка задачи»** отражается актуальность работы, освещается история затрагиваемой проблемы, целесообразность разработки; определяются границы исследования (предмет, объект, рамки изучаемого вопроса), основная цель работы и подчиненные ей частные задачи, научная новизна, практическая значимость результатов, выносимые на защиту результаты, сведения об опубликовании результатов работы в открытой печати и т.п.

При **обзоре и анализе литературных источников** обучающемуся следует стремиться к последовательному изложению и обоснованию своей позиции по основным вопросам разрабатываемой темы, подкрепляя ее ссылками на работы тех авторов, которые ее разделяют, и, дискутируя с теми, у которых она отличается. В обзоре литературы каждая заимствованная точка зрения должна иметь ссылки на ее автора во избежание плагиата. Ссылаться можно только на те источники, которые изучены студентом лично. При прямом заимствовании текста из любых источников (цитирование) этот текст необходимо взять в кавычки. Количество цитат и их размеры должны быть минимальными. Любое изложение заимствованных положений также должно иметь ссылки на использованный источник. Необходимо помнить, что наличие плагиата является основанием для снятия работы с защиты. В

тексте должно быть соблюдено единство терминологии.

По возможности первый раздел должен содержать краткий обзор современного состояния исследуемой проблемы (критический анализ изученной литературы и заключение по этому анализу), а также краткую историко-библиографическую справку по проблемам, близким к решаемой задаче. В этом разделе должно быть дано описание существующих методов решения идеологически близких задач и проблем, существующих при их реализации.

В конечном итоге, содержание первого раздела определяется темой ВКР и должно быть направлено на обоснование поставленных во введении задач.

Глава, посвященная **обсуждению результатов**, является основной во всей работе. В ней приводится описание полученных результатов экспериментальной работы, теоретических и проектных расчетов, соотнесение их с литературными сведениями, подтверждение или опровержение предположений, сделанных при постановке целей и задач работы. Здесь проводятся доказательства и решения выдвинутых положений и задач, рассматриваются методы их решения, приводится наглядный иллюстративный материал в виде графиков, таблиц, диаграмм и т. д.

Изложение рекомендуется вести от первого лица множественного числа.

При анализе полученных результатов следует четко проводить грань между собственными и привлекаемыми данными, в том числе и из литературного обзора, сопоставлять их. На основании такого анализа соответствующий раздел должен быть завершен оценкой новизны и значимости полученных результатов.

В **заключении (выводах)** излагаются результаты и выводы ВКР в целом, формулируются практические рекомендации. Эта структурная часть подводит итог проделанной работе. Она имеет такое же существенное значение, как и введение и должна кратко обобщать все сделанное: какие ставились цели, что для их достижения сделано, какие ключевые результаты получены, и какое значение они имеют.

Выводы должны не просто констатировать факты проведения работ по тем или иным направлениям, а отражать основные результаты и акцентировать их новизну. Их следует формулировать максимально сжато и конкретно.

В случае, если материалы ВКР опубликованы в печати или докладывались на конференциях, в заключении необходимо перечислить названия этих конференций, указать их место и год проведения, а статьи и тезисы докладов внести в список использованных источников, указав их порядковые номера в тексте заключения.

Список использованных источников должен содержать перечень источников, использованных при выполнении ВКР. Список включает источники, расположенные в порядке упоминания в тексте работы или по алфавиту.

Список использованных источников показывает, насколько проблема исследована автором. Он должен содержать 10 – 20 источников. Включение в список литературы, которая не была использована, недопустимо. Список формируется на языке публикации в соответствии с требованиями ГОСТ 7.0.5-2008.

В **приложения** могут быть вынесены те материалы, которые не являются необходимыми при написании собственно работы: калибровочные графики, промежуточные таблицы обработки данных, тексты разработанных компьютерных программ и т.д.

Приложения – это материал, уточняющий, иллюстрирующий, подтверждающий отдельные положения исследования и не вошедший в текст основной части. Его состав определяется замыслом исследователя. Виды приложений: изображения спектров, фотографии, отчеты и т.п.

Как правило, приложения делаются в случае, когда их не менее двух. В «Приложение» выносятся материалы, на которые существуют ссылки в основном тексте. Связь этих частей работы обязательна. Каждому приложению присваивается номер. Приложения располагаются по порядку ссылки на них в тексте дипломной работы. Каждое приложение оформляется отдельно. В правом углу первой страницы пишется: «Приложение 1», «Приложение 2» и т.д. В «Приложении» не указываются результаты эксперимента; они входят непосредственно в текст. В «Содержании» указывается каждое из приложений под своим номером и со своим названием. В целом они не должны превышать 1/3 всего текста работы.

После приложений располагается выданное руководителем задание на ВКР с календарным графиком.

Написание и оформление ВКР должно проводиться в строгом соответствии с требованиями к оформлению текстовой документации:

- ГОСТ 2.105-95. Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам (с изменением № 1, с поправками);

- ГОСТ 7.32-2017. Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления;

- Р 50-77-88. Рекомендации. Единая система конструкторской документации. Правила выполнения диаграмм;

- ГОСТ 2.321-84. Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Обозначения буквенные;

- ГОСТ Р 7.0.5-2008. Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления;

- ГОСТ 7.9-95 (ИСО 214-76). Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Реферат и аннотация. Общие требования;

- ГОСТ Р 7.0.66-2010 (ИСО 5963:1985) Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Индексирование документов. Общие требования к координатному индексированию.

На защите студент докладывает результаты выпускной квалификационной работы. Для иллюстрации текста доклада рекомендуется создание презентации с использованием возможностей Microsoft PowerPoint.

Создание презентации состоит из трех этапов:

- планирование презентации – многошаговая процедура, включающая определение целей, изучение аудитории, формирование структуры и логики подачи материала;

- разработка презентации – методологические особенности подготовки слайдов презентации, включая вертикальную и горизонтальную логику, содержание и соотношение текстовой и графической информации;

- репетиция презентации – проверка и отладка созданной презентации.

Длительность доклада не должна превышать 15 минут. В сообщении студент должен кратко отразить:

- актуальность выполненной работы, научную новизну, практическую значимость, результаты, выносимые на защиту;

- теоретические предпосылки исследования;

- поставленные цели и задачи;

- основные результаты работы (результаты расчета и анализа, основные технологические решения, выводы по работе и др.);

- перспективы дальнейшего развития темы;

- краткие выводы по тем результатам работы, которые определяют ее практическую значимость, степень и характер новизны элементов научного вклада.

Степень новизны результатов исследования отвечает на вопрос: является ли данный элемент научного вклада новым для теории и практики решением или он представляет собой развитие известной в теории и практике идеи (решения).

В конце доклада целесообразно упоминание об опубликовании результатов ВКР в открытой печати, участии защищающегося в конференциях, конкурсах по тематике ВКР, его достижениях (награды, призовые места и т.п.).

3.1.2. Порядок выполнения или подготовки к процедуре защите ВКР

На завершающем этапе выполнения ВКР обучающиеся обязаны подготовить доклад и презентационные материалы (графическую часть) для представления ВКР на защите в ГЭК.

Выпускающая кафедра в обязательном порядке организуют предварительную защиту ВКР до установленного в соответствии с календарным учебным графиком сроком защиты ВКР.

Обучающиеся в срок, установленный выпускающей кафедрой, представляют своему руководителю ВКР в электронном виде для проведения экспертизы на отсутствие неправомочных заимствований и определения общего объема заимствований. Обучающийся несет ответственность за соответствие содержания ВКР в электронном виде содержанию ВКР,

представленной впоследствии в ГЭК для защиты.

К предварительной защите допускаются обучающиеся, ВКР которых прошли в установленном порядке проверку на наличие заимствований (плагиата) из общедоступных сетевых источников и электронной базы данных ВКР СамГТУ.

За принятые в ВКР решения и за достоверность полученных результатов отвечает автор ВКР.

ВКР проходит проверку на объем заимствования в порядке, прописанном в «Положении об использовании программного обеспечения «Антиплагиат» для проверки рукописей и письменных работ». Текст ВКР, за исключением текстов ВКР, содержащих государственную тайну, размещаются в электронно-библиотечной системе.

Руководитель оформляет отзыв и рекомендует (не рекомендует) ВКР к допуску к защите. Законченная ВКР на бумажном носителе с визами руководителя, консультантов и нормоконтролера представляется заведующему выпускающей кафедрой для утверждения.

Заведующий кафедрой на основании рассмотрения ВКР и отзыва на работу руководителя ВКР принимает решение о допуске работы к защите, делая об этом соответствующую запись на титульном листе.

Магистерская диссертация подлежит внешнему рецензированию. В качестве рецензентов могут выступать специалисты профильных организаций, научных подразделений, других образовательных учреждений высшего образования. В рецензии отражаются следующие показатели:

- актуальность и значимость, новизна темы ВКР;
- объем пояснительной записки и графического материала, соответствие выполненной работы заданию;
- обоснованность положений, выносимых на защиту, постановки задач исследования или разработки;
- обоснованность применения методологического инструментария исследования и представления результатов;
- последовательность, ясность изложения материала;
- качество и полнота обзора литературы по разрабатываемому вопросу;
- качество оформления исследования, в том числе приложений;
- качество и объем проведенной экспериментальной работы (если предусмотрена заданием);
- уровень инженерно-технических расчетов и (или) научно-исследовательских разработок;
- эффективность использования информационно-телекоммуникационных технологий;
- уровень решения вопросов экономики и организации производства (если предусмотрены заданием);
- качество конструкторских разработок и выполнения графического материала (если предусмотрены заданием);
- соблюдение стандартов;
- положительные качества работы и ее основные недостатки;
- рекомендации по исправлению указанных недостатков, которые могут относится как в целом к работе, так и к отдельным ее частям;
- возможность практического использования результатов ВКР;
- другое.

Обучающийся считается прошедшим выполнение или процедуру подготовки к защите ВКР, если не позднее чем за 2 календарных дня до защиты ВКР в государственную экзаменационную комиссию были переданы:

1) выпускная квалификационная работа;

2) отзыв руководителя ВКР, в котором должны быть указаны результаты проверки ВКР в системе «Антиплагиат.ВУЗ»;

3) рецензия на ВКР.

Если указанные документы не передаются в ГЭК, обучающийся не допускается к защите.

3.1.3. Порядок защиты ВКР

Процедура проведения защиты выпускной квалификационной работы регламентируется в соответствии с Положением о государственной итоговой аттестации (итоговой аттестации) по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры.

Методика формирования оценки, критерии и показатели оценивания указываются в фонде оценочных средств (ФОС) программы ГИА.

4. Учебно-методическое обеспечение ГИА

Перечень учебной литературы

Таблица 2

№ п/п	Автор(ы), наименование, место, год издания (если есть, указать «гриф»)	Книжный фонд (КФ) или электрон. ресурс (ЭР)	Литература	
			учебная	для самост. работы
1	Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология научного исследования. М., 2010	ЭР	+	+
2	Выпускная квалификационная работа. Требования к структуре и оформлению: учеб.-метод. пособие / Сост. А.Ю. Копнина, А.Ю. Чуркина. – Самара: Самар. гос. техн. ун-т, 2019.	ЭР	+	+
3	Василенко С.В. Эффектная и эффективная презентация. М., 2010	ЭР	+	+

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

Перечень информационных технологий, в т.ч. программное обеспечение

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
1	Microsoft Office 2007 Open License Academic	Microsoft	Лицензионное
2	Microsoft Windows XP Professional	Microsoft	Лицензионное
3	MicrosoftOfficeVisio 2007	MicrosoftOffice	Лицензионное
4	КОМПАС-3DLT	Аскон	Свободно распространяемое

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	Полнотекстовая база данных издательства «ELSEVIER» FREEDOM COLLECTION на платформе Science Direct. Естественные науки, техника, медицина и общественные науки	Зарубежные базы данных ограниченного доступа	http://www.sciencedirect.com
2	Scopus – база данных рефератов и цитирования	Зарубежные базы данных ограниченного доступа	http://www.scopus.com
3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Российские базы данных ограниченного доступа	http://elibrary.ru
4	Электронная библиотека «Наука и техника»	Российские базы данных ограниченного доступа	http://n-t.ru
5	Электронная библиотека изданий ФГБОУ ВО «СамГТУ»	Российские базы данных ограниченного доступа	http://lib.sumgtu.ru
6	Электронно-библиотечная система «IPRbooks»	Российские базы данных ограниченного доступа	http://www.iprbookshop.ru
7	Базы данных ВИНИТИ	Российские базы данных ограниченного доступа	http://www.viniti.ru
8	Электронная библиотека Тех.Лит.ру	Ресурсы открытого доступа	http://www.tehlit.ru
9	Журнал Вестник СамГТУ. Серия «Технические науки»	Ресурсы открытого доступа	http://vestnik-teh.samgtu.ru
10	Информационная справочная система Федеральной службы по интеллектуальной собственности (Роспатента)	Ресурсы открытого доступа	http://www.rupto.ru
11	Информационная справочная система «Консультант плюс»	Ресурсы открытого доступа	http://www.consultant.ru
12	Нормативные документы ФГБОУ ВО «СамГТУ»	Ресурсы открытого доступа	https://samgtu.ru/documents
13	Сайт кафедры «Химическая технология и промышленная экология» ФГБОУ ВО «СамГТУ»	Ресурсы открытого доступа	http://htpe.samgtu.ru

5. Материально-техническое обеспечение ГИА

Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук), программным обеспечением (Power Point, MS Excel, MS Word) и учебной мебелью: столы, стулья для членов ГЭК и для обучающихся.

При подготовке к ГИА обучающийся может пользоваться помещениями для самостоятельной работы, оснащенными компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде СамГТУ:

- читальный зал НТБ СамГТУ (ауд. 200 корпус № 8; ауд. 125 корпус № 1; ауд. 41, 31, 34, 35 Главный корпус библиотеки; ауд. 83а, 414, 416, 0209 АСА СамГТУ; ауд. 401 корпус №10).

6. Фонд оценочных средств для проведения ГИА

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения ГИА представлен в Приложении 1.

Приложение 1

Фонд оценочных средств для проведения ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Код и направление подготовки (специальность)	20.04.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль)	Техносферная безопасность в нефтегазовой отрасли
Квалификация	магистр
Форма обучения	заочная
Год начала подготовки	2022
Институт	нефтегазовых технологий
Выпускающая кафедра	Химическая технология и промышленная экология
Объем дисциплины, ч. / з.е.	216 / 6

1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения образовательной программы

1.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные компетенции	
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
	УК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению
	УК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников
	УК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления
	УК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения
	УК-2.3. Планирует необходимые ресурсы, в том числе, с учетом их заменяемости
	УК-2.4. Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования с учетом имеющихся ограничений
	УК-2.5. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели
	УК-3.2. Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов
	УК-3.3. Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон
	УК-3.4. Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям
	УК-3.5. Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия
	УК-4.2. Составляет, переводит и редактирует различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.)
	УК-4.3. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат
	УК-4.4. Аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии
	УК-5.2. Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп
	УК-5.3. Обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания
	УК-6.2. Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям
	УК-6.3. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда
Общепрофессиональные компетенции	
ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы	ОПК-1.1. Определяет пробелы в математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаниях и устраняет их, в том числе и с использованием информационных ресурсов
	ОПК-1.2. Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
	ОПК-1.3. Использует фундаментальные знания для расчета и проектирования систем обеспечения техносферной безопасности
ОПК-2. Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Формулирует, представляет, сравнивает задачи в области защиты окружающей среды, экологического мониторинга территорий и техносферной безопасности на основе информационной и библиографической культуры
	ОПК-2.2. Решает стандартные профессиональные задачи с применением основных экологических законов, методик экологического мониторинга и принципов техносферной безопасности
	ОПК-2.3. Оценивает результаты, характеризующие показатели деятельности в сфере техносферной безопасности
ОПК-3. Способен представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями	ОПК-3.1. Анализирует основные требования к оформлению требования стандартов на составление и оформление научно-технических отчетов рефератов, статей, заявок на выдачу патентов
	ОПК-3.2. Разрабатывает и оформляет научно-техническую документацию, составляет отчеты, обзоры, публикации, заявки на выдачу патентов
	ОПК-3.3. Приводит в соответствие требованиям и нормам стандартов разработанную научно-техническую документацию в области техносферной безопасности, формирует и оформляет отчеты, публикации, заявки на выдачу патентов
ОПК-4. Способен проводить обучение по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды	ОПК-4.1. Анализирует и использует основные принципы построения публичных выступлений, организации дискуссий по вопросам техносферной безопасности
	ОПК-4.2. Разрабатывает методики проведения занятий по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды
	ОПК-4.3. Проводит публичные выступления, дискуссии, занятия с целью обучения техносферной безопасности
ОПК-5. Способен разрабатывать нормативно-правовую документацию сферы профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности, проводить экспертизу проектов нормативных правовых актов	ОПК-5.1. Представляет и использует основные положения нормативных правовых актов в сфере техносферной безопасности, порядок проведения экспертизы проектов локальных нормативных актов на соответствие нормативным правовым требованиям
	ОПК-5.2. Разрабатывает локальные нормативные акты сферы профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности
	ОПК-5.3. Проводит экспертизу и оценку соответствия требованиям отдельных направлений техносферной безопасности при разработке локальных нормативных актов

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные компетенции	
ПК-1. Способен подготавливать и проводить работы по сбору, изучению, анализу и обработке результатов исследований в области техносферной безопасности	ПК-1.1. Разрабатывать планы и методические программы проведения исследований по комплексной экологической оценке объектов и территорий, управленческим решениям и методам обеспечения техносферной безопасности.
	ПК-1.2. Осуществлять сбор и изучение научно-технической информации по комплексной экологической оценке объектов и территорий, управленческим решениям и методам обеспечения техносферной безопасности.
	ПК-1.3. Проводить обработку результатов экспериментов и наблюдений по исследованиям комплексной экологической оценки объектов и территорий, управленческим решениям и методам обеспечения техносферной безопасности.
ПК-2. Способен к проведению анализа результатов исследований в области техносферной безопасности с целью последующего внедрения разработок.	ПК-2.1. Проводить комплексный анализ результатов экспериментов и наблюдений по спектру исследований в области техносферной безопасности
	ПК-2.2. Внедрять результаты исследований и разработок в экологическую политику различных уровней организации.
	ПК-2.3. Контролировать правильность и достоверность результатов исследований в области техносферной безопасности
ПК-3. Способен определять область применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области техносферной безопасности в нефтегазовой отрасли	ПК-3.1. Проводить анализ возможных областей применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области техносферной безопасности в нефтегазовой отрасли
	ПК-3.2. Обеспечивать и контролировать реализацию внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области техносферной безопасности в деятельность предприятий нефтегазовой отрасли
	ПК-3.3. Осуществлять подготовку текущей документации и представление отчета руководству о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ

1.2. Формы проведения ГИА, соотнесенные с оценочными средствами

Таблица 2

Форма проведения ГИА	Оценочные средства
Защита ВКР	Пояснительная записка ВКР (качество оформления работы, научная грамотность текста), доклад на защите, презентация в MS Power-Point, ответы на вопросы ГЭК

1.3. Оценочные средства, соотнесенные с результатами освоения образовательной программы магистратуры

Таблица 3

Оценочные средства	при защите ВКР			
	пояснительная записка ВКР	доклад на защите	презентация	ответы на вопросы ГЭК
Компетенции (результаты освоения ОП)	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3	УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-3	УК-4, УК-6, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-3	УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3

1.5. Соотнесение результатов освоения образовательной программы с оценочными средствами (структурными элементами оценочных средств), применяемыми при защите ВКР

Таблица 5

Результаты освоения		**Оценочные средства**									
код компетенции	**код индикатора достижения компетенции**	**пояснительная записка ВКР**							**доклад на защите**	**презентация**	**ответы на вопросы ГЭК**
		актуальность темы	качество анализа и решения поставленных задач	объем и качество аналитической, теоретической и практической работы	применение современного программного обеспечения, информационно-коммуникационных технологий	защита основных положений, вытекающих из результатов ВКР	качество оформления, грамотность	оригинальность (по результатам проверки в системе «Антиплагиат.Вуз») **не менее 70 %**	композиционная стройность, стилистическая выдержанность, грамотность речи, манера держаться	грамотное отражение (иллюстрация) структуры работы, качественное техническое оформление	объем и глубина знаний, свободное ориентирование в проблемах исследуемой темы
Универсальные компетенции											
УК-1	УК-1.1	+	+	+		+		+			+
	УК-1.2	+	+	+		+		+			+
	УК-1.3	+	+	+		+		+			+
	УК-1.4	+	+	+		+		+			+
УК-2	УК-2.1	+	+	+	+	+					
	УК-2.2	+	+	+		+					
	УК-2.3	+	+	+		+					
	УК-2.4			+							
	УК-2.5			+							
УК-3	УК-3.1			+		+			+		
	УК-3.2			+		+			+		
	УК-3.3			+		+			+		
	УК-3.4			+		+			+		
	УК-3.5			+		+			+		
УК-4	УК-4.1			+	+	+	+	+	+	+	
	УК-4.2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
	УК-4.3				+		+		+	+	
	УК-4.4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
УК-5	УК-5.1			+		+			+		
	УК-5.2			+		+			+		
	УК-5.3			+		+			+		
УК-6	УК-6.1			+		+		+	+	+	
	УК-6.2			+		+		+	+	+	
	УК-6.3			+	+	+		+	+	+	

Результаты освоения		**Оценочные средства**										
код компетенции	**код индикатора достижения компетенции**	**пояснительная записка ВКР**							**доклад на защите**	**презентация**	**ответы на вопросы ГЭК**	
		актуальность темы	качество анализа и решения поставленных задач	объем и качество аналитической, теоретической и практической работы	применение современного программного обеспечения, информационно-коммуникационных технологий	защита основных положений, вытекающих из результатов ВКР	качество оформления, грамотность	оригинальность (по результатам проверки в системе «Антиплагиат.Вуз») **не менее 70 %**	композиционная стройность, стилистическая выдержанность, грамотность речи, манера держаться	грамотное отражение (иллюстрация) структуры работы, качественное техническое оформление	объем и глубина знаний, свободное ориентирование в проблемах исследуемой темы	
Общепрофессиональные компетенции												
ОПК-1	ОПК-1.1	+	+	+	+	+		+				
	ОПК-1.2	+	+	+	+	+	+	+			+	
	ОПК-1.3		+	+							+	
ОПК-2	ОПК-2.1	+	+	+	+	+		+	+	+	+	
	ОПК-2.2	+	+	+	+	+					+	
	ОПК-2.3		+	+		+					+	
ОПК-3	ОПК-3.1	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
	ОПК-3.2	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
	ОПК-3.3						+			+		
ОПК-4	ОПК-4.1								+	+		
	ОПК-4.2			+					+	+		
	ОПК-4.3			+					+	+		
ОПК-5	ОПК-5.1			+								
	ОПК-5.2			+								
	ОПК-5.3			+								
Профессиональные компетенции												
ПК-1	ПК-1.1		+	+		+		+				
	ПК-1.2	+	+	+	+	+		+	+	+	+	
	ПК-1.3	+	+	+	+	+		+	+	+	+	
ПК-2	ПК-2.1			+		+					+	
	ПК-2.2		+	+		+		+				
	ПК-2.3		+	+		+		+			+	
ПК-3	ПК-3.1	+	+	+	+	+		+	+	+	+	
	ПК-3.2			+		+						
	ПК-3.3	+	+	+	+	+	+	+		+		

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для результатов освоения образовательной программы

2.1. Выпускная квалификационная работа

Примерная тематика выпускных квалификационных работ:

1. Усовершенствование технологий обезвреживания и утилизации отходов.
2. Количественное определение пожарных рисков и способы их минимизации на объектах нефтегазового комплекса.
3. Повышение техносферной безопасности предприятий нефтегазовой отрасли.
4. Определение техногенных рисков при функционировании предприятий нефтегазовой отрасли и их отдельных подразделений (установок, резервуарных парков и проч.).
5. Комплексный подход к оценке воздействия предприятий нефтегазовой отрасли на окружающую среду.
6. Проведение мониторинговых исследований состояния геологической среды для обеспечения экологической безопасности в зоне влияния нефтеперерабатывающих предприятий.
7. Исследование и разработка эффективных средств индивидуальной защиты для применения в нефтегазовой отрасли.
8. Совершенствование организации охраны труда на предприятиях нефтегазовой отрасли, в том числе на основе системы управления рисками.
9. Методика ликвидации последствий загрязнения почвы нефтепродуктами.

Тематика выпускных квалификационных работ определяется в соответствии с основными направлениями работы кафедры и выдается непосредственно руководителями выпускной квалификационной работы индивидуально.

Примерный перечень вопросов на защите ВКР

Таблица 7

Компетенции	Перечень вопросов
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	- Назовите применяемые вами чаще всего способы поиска, критического анализа и синтеза информации. - Назовите основные принципы системного подхода, которые позволяли вам решать профессиональные задачи.
ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы	- Какие математические методы и методы математического анализа использовались в работе? - Физическая основа выполненных проектных расчетов для разработанной системы обеспечения техносферной безопасности. - Какие методы исследования были использованы в работе и почему? - Какие программы и программные комплексы использовались при выполнении работы?
ОПК-2. Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	- Цели и задачи работы - Какая информация была собрана в рамках литературного обзора и патентной проработки по теме ВКР? - В чем актуальность работы? - Что показал анализ информации, собранной в рамках литературного обзора и патентной проработки по теме ВКР? - Дайте оценку уровню негативного воздействия на окружающую среду рассматриваемого промышленного объека
ПК-1. Способен подготавливать и проводить работы по сбору, изучению, анализу и обработке результатов исследований в области техносферной безопасности	- Какая информация была собрана в рамках литературного обзора и патентной проработки по теме ВКР? - В чем актуальность работы? - Что показал анализ информации, собранной в рамках литературного обзора и патентной проработки по теме ВКР? - Какие методы обработки экспериментальных данных и обобщения полученных результатов использовались в работе? - Какие программы и программные комплексы использовались при выполнении работы?

Компетенции	Перечень вопросов
ПК-2. Способен к проведению анализа результатов исследований в области техносферной безопасности с целью последующего внедрения разработок	- Какие методы обработки экспериментальных данных и обобщения полученных результатов использовались в работе? - Какие программы и программные комплексы использовались при выполнении работы? - Какие математические методы и методы математического анализа использовались в работе? - В чем научная новизна и практическая значимость работы? - Выводы по работе.
ПК-3. Способен определять область применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области техносферной безопасности в нефтегазовой отрасли	- В чем научная новизна и практическая значимость работы? - На какие объекты (регионы) можно распространить полученные в работе результаты? - Для внедрения на каких объектах нефтегазовой отрасли можно рекомендовать разработанную технологическую схему? - Есть ли примеры внедрения аналогичной технологии на других предприятиях нефтегазовой отрасли в России и в мире?

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов

3.1. Методические рекомендации и критерии оценки, применяемые при защите ВКР

1. Оценка «отлично» выставляется, если по всем критериям получены оценки «отлично», не более одного критерия «хорошо».

Отзыв руководителя ВКР и рецензия содержат оценку «отлично» или «хорошо».

2. Оценка «хорошо» выставляется, если по всем критериям получены оценки «хорошо» и «отлично», не более одного критерия «удовлетворительно».

Отзыв руководителя ВКР и рецензия содержат оценки «отлично» или «хорошо».

3. Оценка «удовлетворительно» выставляется, если по всем критериям получены оценки «отлично», «хорошо» и «удовлетворительно», оценка «неудовлетворительно» отсутствует.

Отзыв руководителя ВКР и рецензия содержат оценки «отлично», «хорошо» и «удовлетворительно».

4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если по критериям получена хотя бы одна оценка «неудовлетворительно».

Отзыв руководителя ВКР и рецензия содержат оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии и показатели оценивания, необходимые для выставления итоговой оценки при защите ВКР

Таблица 8

Критерии оценки	***Показатели, соотнесенные со шкалой оценивания***			
	неудовлетворительно	***удовлетворительно***	***хорошо***	***отлично***
Пояснительная записка ВКР				
Доклад на защите				
Презентации в MS PowerPoint				
Ответы на вопросы ГЭК				

Приложение 2

Лист внесения изменений и дополнений в

программу государственной итоговой аттестации Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

по направлению подготовки (специальности) 20.04.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль) подготовки «Техносферная безопасность в нефтегазовой отрасли»

Учебный год	**Реквизиты документа, на основании которого произведены изменения (№ протокола, дата, подпись)**[1]	**Внесенные изменения и дополнения**[2]	**Номера листов**		
			замененных / дополненных	новых	аннулированных

[1] Указывается номер протокола ученого совета СамГТУ, дата и подпись руководителя образовательной программы.
[2] При внесении изменений указывается, какие изменения вносятся и куда (раздел, номер пункта абзаца).