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

УТВЕРЖДАЮ:
Первый проректор-проректор по учебной работе
_____Д.Е. Овчинников
(подпись, ФИО)

«__27__»_____03_____2026 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Код и направление подготовки (специальность)	**21.04.01 Нефтегазовое дело**
Направленность (профиль)	**Трубопроводный транспорт углеводородов**
Квалификация	**Магистр**
Форма обучения	**Очная**
Год начала подготовки	**2026**
Институт	**Нефтегазовых технологий**
Выпускающая кафедра	**Трубопроводный транспорт**
Объем дисциплины, ч. / з.е.	**324 ч. / 9 з.е**

Самара, 2026

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения 3 стр.

2. Перечень компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения образовательной программы 3 стр.

3. Общие требования 4 стр.

4. Учебно-методическое обеспечение 8 стр.

5. Материально-техническое обеспечение 10 стр.

6. Фонд оценочных средств для проведения ГИА 10 стр.

Приложения

Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения ГИА 11 стр.

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 – 9 з. е.

Проведение ГИА осуществляется согласно нормативным актам, указанным в соответствующей образовательной программе, а также локальными нормативными актами СамГТУ, регламентирующими процедуру организации и проведения государственной итоговой аттестации (итоговой аттестации) по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, порядок использования программного обеспечения «Антиплагиат» для проверки рукописей и письменных работ, порядок разработки и утверждения, требования к структуре, содержанию и оформлению фондов оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации (итоговой аттестации).

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 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 решать производственные и (или) исследовательские задачи на основе фундаментальных знаний в нефтегазовой области
ОПК-2	Способен осуществлять проектирование объектов нефтегазового производств
ОПК-3	Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии
ОПК-4	Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности
ОПК-5	Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследо-

Код компетенции	Содержание компетенций
	ваний и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в нефтегазовой отрасли и смежных областях
ОПК-6	Способен участвовать в реализации основных и дополнительных профессиональных образовательных программ, используя специальные научные и профессиональные знания
Профессиональные компетенции	
ПК-1	Руководство организацией эксплуатации трубопроводов газовой отрасли
ПК-2	Руководство работами по повышению эффективности эксплуатации трубопроводов газовой отрасли
ПК-3	Руководство организацией нового строительства и технического перевооружения трубопроводов газовой отрасли
ПК-4	Контроль безопасной и эффективной эксплуатации объектов ТТ
ПК-5	Разработка и контроль выполнения мероприятий, направленных на повышение надежности, эффективности и безопасности эксплуатации объектов ТТ
ПК-6	Руководство деятельностью подразделений по эксплуатации и обслуживанию объектов ТТ

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.

Объем магистерской диссертации, определяется выпускающей кафедрой в пределах 60-120 страниц, исключая таблицы, рисунки, список используемой литературы и оглавление.

Выпускная квалификационная работа, как правило, должна состоять из следую-

щих частей:

- Титульный лист;
- Содержание;
- Реферат (Аннотация);
- Перечень условных обозначений, символов, сокращений, принятых в работе;
- Введение (формулируются цели и задачи исследования, ставится конкретная задача и методы ее решения, отмечаются элементы новизны и практической ценности);
- Раздел (глава) 1. Обзор литературных источников;
- Раздел (глава) 2. Расчетная (экспериментальная) часть;
- Раздел (глава) 3. Обсуждение результатов;
- Выводы;
- Список использованных источников;
- Приложения.

Титульный лист является первым листом ВКР и выполняется по форме. На титульном листе расписываются автор работы, руководитель, консультанты (при наличии), нормоконтролер. Справа от каждой подписи проставляют дату, фамилию и инициалы лица, подписавшего выпускную квалификационную работу. Дату подписания следует записывать арабскими цифрами, по две для числа, месяца и четыре для года.

Содержание 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 использованной литературы». В содержании перечисляют все приложения с их заголовками. В содержании все номера подразделов должны быть смещены вправо относительно номеров разделов.

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 действующим ГОСТ 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 состоит 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. Рекомендуется включение в состав ВКР реферата на иностранном языке.

Реферат в ВКР идет сразу после раздела «Содержание», но не выносится в содержание работы.

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.

Во **введении** обычно обосновывается выбор темы, ее актуальность, освещается история затрагиваемой проблемы, целесообразность разработки; определяются границы исследования (предмет, объект, рамки изучаемого вопроса), основная цель работы и подчиненные ей частные задачи.

Введение не должно занимать более 2-3-х страниц текста.

При **анализе литературных источников** обучающемуся следует стремиться к последовательному изложению и обоснованию своей позиции по дискуссионным вопросам, 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 данных, соотнесение их с литературными данными, подтверждение или опровержение предположений, сделанных при постановке целей и задач работы, выдвигаются новые гипотезы. 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 данных следует четко проводить грань между собственными и привлекаемыми, 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 **выводах** излагаются результаты и выводы работы 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 научные результаты и акцентировать их новизну. Их следует формулировать максимально сжато и конкретно.

Выводы формулируются по пунктам так, как они должны быть оглашены в конце доклада на защите ВКР.

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.

Список использованной литературы показывает, насколько проблема исследована автором. Он должен содержать не менее 50 публикаций. Включение в список литературы, которая не была использована, недопустимо. Список формируется на языке выходных сведений: автор (фамилия, инициалы), название источника, место издания, издательство, год издания, количество страниц. Сборники статей включаются по названию.

В приложение 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 выпускной квалификационной 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.

3.1.2.Порядок выполнения или подготовки к процедуре защите ВКР.

На завершающем этапе выполнения ВКР обучающиеся обязаны подготовить доклад и презентационные материалы 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. Срок предварительной защиты и график предварительной защиты ВКР размещаются на информационном стенде выпускающей кафедры.

Обучающиеся в срок, установленный выпускающей кафедрой представляют секретарю ГЭК законченную 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.

Руководитель оформляет отзыв и рекомендует (не рекомендует) ВКР к допуску к защите. Законченная ВКР на бумажном носителе с визами руководителя и консультантов представляется на нормоконтроль.

После принятия решения о допуске ВКР к защите выпускник передает секретарю ГЭК оформленную ВКР с прилагаемыми отзывами на бумажном носителе и их электронные копии.

Защита ВКР производится на заседании Государственной экзаменационной комиссии в установленное расписанием время. На защиту могут быть приглашены научный руководитель, консультанты, рецензент, другие лица.

Для защиты студент готовит выступление и иллюстрационный материал, который может быть выполнен в виде компьютерной презентации и в виде комплектов материалов на листах формата А4 (210 × 297 мм), размноженных для каждого члена комис-

сии.

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

ВКР проходит проверку на объем заимствования в порядке, прописанном в локальном нормативном акте, регламентирующем порядок использования программного обеспечения «Антиплагиат» для проверки рукописей и письменных работ. Текст ВКР, за исключением текстов ВКР, содержащих государственную тайну, размещаются в электронно-библиотечной системе.

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 (по программам специалитета и магистратуры).

Если указанные документы не передаются в ГЭК, составляется протокол заседания кафедры о недопуске обучающегося к защите ВКР с указанием причины с последующей передачей протокола в соответствующий деканат.

3.2.3. Порядок защиты ВКР

Процедура проведения защиты выпускной квалификационной работы проводится в соответствии с локальным нормативным актом, регламентирующим процедуру организации и проведения 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	Синюков, А.М. Основы расчета механической надежности и оптимизации коэффициентов запаса прочности основных несущих элементов магистральных трубопроводов / А.М. Синюков, П.П. Бородавкин, И.Е. Литин. – М.: Изд-во «Нефть и газ» РТУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2002. -216 с. ISBN 5-7246-0204-0. Режим доступа: http://elib.gubkin.ru	ЭР	+	
2	Зорин, Е.Е. Работоспособность трубопроводов / Е.Е. Зорин, Г.А. Ланчаков, А.И. Степаненко, А.В. Шибнев. – М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2000. – Ч.1. Расчетная и эксплуатационная надежность. – 244 с.: ил. ISBN 5-8365-0040-1. Режим доступа: http://elib.gubkin.ru	ЭР		+
3	Рыков, В.В. Надежность технических систем и техногенный риск: конспект лекций. – М., 2001. Режим доступа: http://elib.gubkin.ru	ЭР	+	
4	Басов, К. А. ANSYS [Электронный ресурс] : справочник пользователя / К. А. Басов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Профобразование, 2017. — 640 c. — 978-5-4488-0064-1. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63588.html	ЭР	+	+

№ п/п	Автор(ы), наименование, место, год издания (если есть, указать «гриф»)	Книжный фонд (КФ) или электрон. ресурс (ЭР)	Литература	
			учебная	для самост. работы
5	Басов, К. А. Графический интерфейс комплекса ANSYS [Электронный ресурс] / К. А. Басов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Профобразование, 2017. — 239 c. — 978-5-4488-0061-0. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63587.html	ЭР	+	+
6	Артюшкин В.Н. Приоритетные направления энергосбережения в трубопроводном транспорте нефти: моногр. / В. Н. Артюшкин; Самар.гос.техн.ун-т. Самара, 2014. 118 с. ISBN 978-5-7964-1715-7	КФ		+
7	Пименов В.И. Оборудование и сооружения линейной части магистральных нефтепроводов: учеб. пособие / В. И. Пименов ; Самар.гос.техн.ун-т. Самара, 2014. 188 с. ISBN 978-5-7964-1687-7	КФ		+
8	Разработка нефтяных месторождений, сбор, подготовка и транспорт продукции. Краткий курс. Бережная Л.И. Колядов Л.В.РГУ нефти и газа, 2014. Режим доступа: http://elib.gubkin.ru/ Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина	ЭР		+
9	Медведева М.Л., Мурадов А.В., Прыгаев А.К., Коррозия и защита магистральных трубопроводов и резервуаров: учебное пособие для вузов нефтегазового профиля. М.: РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2013. 250 с. Режим доступа: http://elib.gubkin.ru/ - Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина	ЭР		+
10	Коршак А. А. Проектирование и эксплуатация газонефтепроводов: учеб. / А. А. Коршак, А. М. Нечваль. СПб.: Недра, 2008. 485 с. - ISBN 978-5-940089-112-3	КФ		+
11	Тугунов П.И. Типовые расчеты при проектировании и эксплуатации нефтебаз и нефтепроводов: учеб.пособие / П.И. Тугунов, В.Ф. Новоселов, А.А. Коршак, А.М. Шаммазов. 3-е изд.,испр. Уфа: ДизайнПолиграфСервис, 2008. 655 с. ISBN 978-5-94423-1 55-0	КФ		+
12	Коршак А. А. Диагностика объектов нефтеперекачивающих станций: учеб.пособие / А.А. Коршак, Л.Р Байкова. Уфа: ДизайнПолиграфСервис, 2008. 171 с. ISBN 978-5-94423-1 54-3	КФ		+
13	Теплинский Ю.А., Быков И.Ю. Управление эксплуатационной надежностью магистральных газопроводов. ЦентрЛитНефтеГаз, 2007. 400 с.	КФ		+

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	Операционная система Microsoft Windows	Microsoft	Лицензионное
2	Пакет офисных программ Microsoft Office в составе: Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access (Microsoft Open License)	Microsoft	Лицензионное
3	Антиплагиат. ВУЗ	АО «Антиплагиат»	лицензионное
4	Антивирус Kaspersky Endpoint Security	Kaspersky lab.	лицензионное

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
5	Архиватор 7-Zip	7-Zip.org	свободно распространяемое
6	Adobe Reader	Adobe Systems Incorporated	свободно распространяемое

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

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	Научная электронная библиотека *eLIBRARY.RU* *https://elibrary.ru*	Научная библиотека *eLIBRARY.RU* – крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 29 млн. научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5000 российских научно-технических журналов, из которых 4800 журналов в открытом доступе	Ресурс ограниченного доступа
2	Электронно-библиотечная система *IPRbooks* *http://www.iprbookshop.ru*	ЭБС *IPRbooks* содержит более 100 000 публикаций. В основной каталог включено более 40 000 лицензионных изданий – книг и журналов. Он разбит на более чем 600 тематических коллекций, сформированных согласно перечню укрупненных групп специальностей (приказ Минобрнауки от 12.09.2013 №1061). Подборки состоят из книг различных издательств и периодических изданий по теме	Ресурс ограниченного доступа
3	Электронная библиотечная система СамГТУ *http://lib.sumgtu.ru*	Сайт НТБ СамГТУ создан и поддерживается Информационно-техническим отделом НТБ (ИТ НТБ СамГТУ). Информация, опубликованная на этом сайте, носит общий характер и служит для ознакомительных целей	Ресурс ограниченного доступа

5. Материально-техническое обеспечение ГИА

Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук), программное обеспечение: (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 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Код и направление подготовки (специальность)	**21.04.01 Нефтегазовое дело**
Направленность (профиль)	**Трубопроводный транспорт углеводородов**
Квалификация	**Магистр**
Форма обучения	**Очная**
Год начала подготовки	**2026**
Институт	**Нефтегазовых технологий**
Выпускающая кафедра	**Трубопроводный транспорт**
Объем дисциплины, ч. / з.е.	**324 ч. / 9 з.е**

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
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	УК-1.1. Знать методы системного и критического анализа.
	УК-1.2. Знать методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации.
	УК-1.3. Уметь применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций.
	УК-1.4. Уметь разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации.
	УК-1.5. Владеть методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций.
	УК-1.6. Владеть методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.	УК-2.1. Знать этапы жизненного цикла проекта, этапы его разработки и реализации.
	УК-2.2. Знать методы разработки и управления проектами.
	УК-2.3. Уметь разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ.
	УК-2.4. Уметь объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта.
	УК-2.5. Уметь управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.
	УК-2.6. Владеть методиками разработки и управления проектом.
	УК-2.7. Владеть методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.	УК-3.1. Знать методики формирования команд.
	УК-3.2. Знать методы эффективного руководства коллективами.
	УК-3.3. Знать основные теории лидерства и стили руководства.
	УК-3.4. Уметь разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта.
	УК-3.5. Уметь сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели.
	УК-3.6. Уметь разрабатывать командную стратегию.
	УК-3.7. Уметь применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели.
	УК-3.8. Владеть умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели.
	УК-3.9. Владеть методами организации и управления коллективом.
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.	УК-4.1. Знать правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации.
	УК-4.2. Знать современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках.
	УК-4.3. Знать существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия.
	УК-4.4. Уметь применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия.
	УК-4.5. Владеть методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.	УК-5.1. Знать закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур.
	УК-5.2. Знать особенности межкультурного разнообразия общества.
	УК-5.3. Знать правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия.
	УК-5.4. Уметь понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества.
	УК-5.5. Уметь анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.
	УК-5.6. Владеть методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия.
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.	УК-6.1. Знать методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения.
	УК-6.2. Уметь решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности.
	УК-6.3. Уметь применять методики самооценки и самоконтроля.
	УК-6.4. Уметь применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности.
	УК-6.5. Владеть технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик.
ОПК-1. Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи на основе фундаментальных знаний в нефтегазовой области	ОПК-1.1. демонстрирует навыки физического и программного моделирования отдельных фрагментов процесса выбора оптимального варианта для конкретных условий ОПК-1.2. использует фундаментальные знания профессиональной деятельности для решения конкретных задач нефтегазового производства ОПК-1.3. анализирует причины снижения качества технологических процессов и предлагает эффективные способы повышения качества производства работ при выполнении различных технологических операций ОПК-1.4. демонстрирует навыки использования современных инструментов и методов планирования и контроля проектов, связанных с осложнениями, возникающими при производстве работ
ОПК-2. Способен осуществлять проектирование объектов нефтегазового производств	ОПК-2.1. использует знание алгоритма организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли ОПК-2.2. формулирует цели выполнения работ и предлагает пути их достижения ОПК-2.3. осуществляет сбор исходных данных для составления технического проекта на проектирование технологического процесса, объекта ОПК-2.4. выбирает соответствующие программные продукты или их части для решения конкретных профессиональных задач ОПК-2.5. демонстрирует навыки автоматизированного проектирования технологических процессов
ОПК-3. Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии	ОПК-3.1. разбирается в большинстве видов корпоративной документации и может работать с ней ОПК-3.2. демонстрирует умение работать с автоматизированными системами на базе компьютерных технологий ОПК-3.3. владеет навыками. опытом разработки, составления и оформления отдельных научно-технических отчетов ОПК-3.4. владеет навыками, опытом разработки, составления и оформления отдельных проектных и служебных документов ОПК-3.5. владеет навыками, опытом разработки, составления и оформления, обзоров, публикаций по результатам выполненных работ

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ОПК-3.6. находит оптимальные варианты разработки различной документации в соответствии с действующим законодательством ОПК-3.7. анализирует информацию и составляет обзоры, отчеты ОПК-3.8. владеет навыками аналитического обзора при подготовке рефератов, публикаций и не менее 50 источников при подготовке магистерской диссертации
ОПК-4. Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности	ОПК-4.1. демонстрирует умение самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее ОПК-4.2. анализирует внутреннюю логику научного знания ОПК-4.3. анализирует комплекс современных проблем человека, науки и техники, общества и культуры ОПК-4.4. обосновывает свою мировоззренческую и социальную позицию и применяет приобретенные знания в областях, не связанных с профессиональной деятельностью ОПК-4.5. определяет основные направления развития инновационных технологий в нефтегазовой отрасли ОПК-4.6. оценивает инновационные риски ОПК-4.7. владеет навыками разработки инновационных подходов в конкретных технологиях с помощью компьютерных технологий ОПК-4.8. обрабатывает результаты научно-исследовательской, практической технической деятельности, используя имеющееся оборудование, приборы и материалы
ОПК-5. Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в нефтегазовой отрасли и смежных областях	ОПК-5.1. дает оценку необходимости корректировки или устранения традиционных подходов при проектировании технологических процессов ОПК-5.2. определяет на профессиональном уровне особенности работы различных типов оборудования и выявление недостатков в его работе ОПК-5.3. интерпретирует результаты лабораторных и технологических исследований применительно к конкретным условиям ОПК-5.4. демонстрирует навыки совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного, (по собственной инициативе или заданию преподавателя) ОПК-5.5. прогнозирует возникновение рисков при внедрении новых технологий, оборудования, систем
ОПК-6. Способен участвовать в реализации основных и дополнительных профессиональных образовательных программ, используя специальные научные и профессиональные знания	ОПК-6.1. демонстрирует знания основ педагогики и психологии ОПК-6.2. демонстрирует умение общаться с аудиторией, заинтересовать слушателей ОПК-6.3. обладает навыками делового общения ОПК-6.4. владеет основами менеджмента в организации работы коллектива при выполнении определенной исследовательской, проектной и конструкторской задачи
ПК-1 Руководство организацией эксплуатации трубопроводов газовой отрасли	ПК -1.1 Знать план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий, порядок его разработки, порядок проведения учебно-тренировочных занятий и учебных тревог ПК-1.2. Знать методы повышения надежности и безопасности функционирования трубопроводов газовой отрасли ПК-1.3.Знать технологические процессы транспортировки транспортируемого продукта по трубопроводам газовой отрасли ПК-1.4 Уметь разрабатывать меры по предупреждению и устранению аварий и инцидентов ПК-1.5. Уметь оценивать предаварийное состояние, неполадки и неисправности, угрожающие целостности и безаварийной эксплуатации трубопроводов газовой отрасли, прогнозировать их развитие и последствия ПК-1.6. Уметь анализировать и оценивать показатели работы и текущие условия эксплуатации трубопроводов газовой отрасли ПК-1.7.Владеть навыками контроля проведения работ при аварийных

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ситуациях и инцидентах на трубопроводах газовой отрасли ПК-1.8.Владеть навыками руководства организацией работ по ТОиР, ДО, реконструкции, модернизации трубопроводов газовой отрасли ПК-1.9.Владеть навыками контроля выполнения мероприятий по соблюдению технологического режима транспортировки транспортируемого продукта
ПК-2 Руководство работами по повышению эффективности эксплуатации трубопроводов газовой отрасли	ПК-2.1. Знать структуру и взаимодействие систем автоматизации и телемеханизации линейной части трубопроводов газовой отрасли, автоматизированных систем управления технологическими процессами ПК-2.2. Знать методы оценки риска при принятии решений о внедрении инноваций ПК-2.3. Знать технологические процессы транспортировки транспортируемых продуктов по трубопроводам газовой отрасли ПК-2.4. Знать требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности ПК-2.5. Уметь планировать проведение работ по автоматизации процессов эксплуатации трубопроводов газовой отрасли ПК-2.6. Уметь идентифицировать опасности и оценивать риски эксплуатации трубопроводов газовой отрасли ПК-2.7. Уметь анализировать и обобщать показатели деятельности по эксплуатации трубопроводов газовой отрасли ПК-2.8. Уметь разрабатывать мероприятия по повышению эффективности организации эксплуатации трубопроводов газовой отрасли ПК-2.9. Владеть навыками согласования по направлению деятельности планов автоматизации производственных процессов и телемеханизации трубопроводов газовой отрасли ПК-2.10. Владеть навыками руководства разработкой и выполнением мероприятий, направленных на предупреждение аварий, инцидентов, отказов оборудования трубопроводов газовой отрасли ПК-2.11. Владеть навыками координации разработки и реализации мероприятий по снижению трудоемкости и повышению качества работ, ресурсосбережению, сокращению затрат на транспортировку, повышению надежности и эффективности работы трубопроводов газовой отрасли ПК-2.12. Владеть навыками разработки перспективных планов развития производства по направлению деятельности
ПК-3 Руководство организацией нового строительства и технического перевооружения трубопроводов газовой отрасли	ПК-3.1. Знать ресурсосберегающие технологии при строительстве и эксплуатации трубопроводов ПК-3.2. Уметь производить расчеты эффективности модернизации трубопроводов газовой отрасли ПК-3.3. Владеть навыками подготовки предложений в программы и планы строительства, реконструкции и капитального ремонта трубопроводов газовой отрасли
ПК-4 Контроль безопасной и эффективной эксплуатации объектов ТТ	ПК-4.1. Знать виды аварий на объектах ТТ, их последствия, поражающие факторы ПК-4.2. Знать технологические схемы объектов ТТ ПК-4.3. Знать правила работы на персональном компьютере на уровне пользователя, используемое программное обеспечение ПК-4.4. Знать нормативные и предельно допустимые параметры работы оборудования объектов ТТ ПК-4.5. Знать порядок заполнения и ведения первичных документов, журналов по направлению деятельности ПК-4.6. Уметь собирать, систематизировать и анализировать данные об обстоятельствах и причинах возникновения аварий на объектах ТТ ПК-4.7. Уметь оценивать соответствие применяемых технологий требованиям действующих норм и правил безопасной эксплуатации объектов ТТ

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ПК-4.8. Уметь пользоваться специализированными программными продуктами по направлению деятельности ПК-4.9. Уметь оценивать текущее состояние объектов ТТ для обеспечения оптимальной загрузки производственных мощностей и технологических режимов работы оборудования и систем трубопроводов ПК-4.10. Уметь оформлять документацию по направлению деятельности согласно номенклатуре ПК-4.11 Владеть навыками анализа причин возникновения аварий и инцидентов на объектах ТТ ПК-4.12 Владеть навыками контроля оптимальной загрузки производственных мощностей объектов ТТ ПК-4.13 Владеть навыками внесения и проверки данных по направлению деятельности в специализированных программных комплексах ПК-4.14. Владеть навыками контроля выполнения правил безопасной эксплуатации объектов ТТ ПК-4.15 Владеть навыками формирование, ведение и обеспечение сохранности документов по направлению деятельности согласно номенклатуре
ПК-5 Разработка и контроль выполнения мероприятий, направленных на повышение надежности, эффективности и безопасности эксплуатации объектов ТТ	ПК -5.1. Знать порядок подготовки и выполнения работ по капитальному ремонту объектов ТТ ПК-5.2. Знать методы повышения надежности, эффективности и безопасности эксплуатации объектов ТТ ПК-5.3. Знать методы использования ресурсосберегающих технологий при эксплуатации объектов ТТ ПК-5.4. Уметь определять состав и очередность выполнения работ, связанных с техническим перевооружением и капитальным ремонтом объектов ТТ ПК-5.5. Уметь анализировать причины отказа оборудования, разрабатывать и внедрять мероприятия по повышению надежности функционирования объектов ТТ ПК-5.6. Уметь определять объем работ по реализации экономичных режимов энергопотребления на объектах ТТ ПК-5.7. Владеть навыками контроля ведения работ, связанных с техническим перевооружением и капитальным ремонтом объектов ТТ ПК-5.8. Владеть навыками разработки мероприятий по устранению причин выхода из строя оборудования объектов ТТ ПК-5.9. Владеть навыками обеспечение внедрения и контроль реализации экономичных режимов энергопотребления на объектах ТТ
ПК-6 Руководство деятельностью подразделений по эксплуатации и обслуживанию объектов ТТ	ПК-6.1. Знать порядок организации работ по эксплуатации объектов ТТ и допуска персонала к выполнению работ на опасных производственных объектах ТТ ПК-6.2. Знать требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности ПК-6.3. Уметь определять состав работ и меры по устранению нарушений при эксплуатации объектов ТТ ПК-6.4. Уметь обеспечивать контроль соблюдения подчиненным персоналом трудовой, производственной и исполнительской дисциплины, требований охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности ПК-6.5. Владеть навыками контроля соблюдения проектной и технологической дисциплины при эксплуатации объектов ТТ, своевременного выявления соответствующих нарушений и принимаемых мер по их устранению ПК-6.6. Владеть навыками контроля соблюдения подчиненным персоналом трудовой, производственной и исполнительской дисциплины, требований охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности

1.2. Формы проведения ГИА, соотнесенные с оценочными средствами

Таблица 2

Форма проведения ГИА	Оценочные средства
Защита ВКР	ВКР, доклад на защите, презентация или демонстрационный материал, ответы на вопросы

1.3. Оценочные средства, соотнесенные с результатами освоения образовательной программы

Таблица 3

Оценочные средства	при защите ВКР			
	ВКР	доклад	презентация или демонстрационный материал	ответы на вопросы
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, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6*	*УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6*	*УК-4, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6*	*УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6*

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

Таблица 4

Результаты освоения		**Оценочные средства**									
код компетенции	**код индикатора достижения компетенции**	**ВКР**							**доклад**	**презентация или демонстрационный материал**	**ответы на вопросы**
		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	грамотное отражение (иллюстрация) структуры работы, качественное техническое оформление	объем и глубина знаний, свободное ориентирование в проблемах исследуемой темы
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Универсальные компетенции											
УК-1	УК-1.1.	+									+
	УК-1.2.		+	+				+			+
	УК-1.3.	+									+
	УК-1.4.		+			+					+
	УК-1.5.		+	+		+		+			+
	УК-1.6.		+	+							+
УК-2	УК-2.1.			+							+
	УК-2.2.			+							+
	УК-2.3.		+								+
	УК-2.4.		+								+
	УК-2.5.		+	+		+					+
	УК-2.6.		+	+							+
	УК-2.7.					+					+
УК-3	УК-3.1.					+					+
	УК-3.2.					+			+		+
	УК-3.3.										+
	УК-3.4.		+								+
	УК-3.5.		+								+

Результаты освоения		Оценочные средства									
код компетенции	код индикатора достижения компетенции	ВКР							доклад	презентация или демонстрационный материал	ответы на вопросы
		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	грамотное отражение (иллюстрация) структуры работы, качественное техническое оформление	объем и глубина знаний, свободное ориентирование в проблемах исследуемой темы
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	УК-3.6.			+							+
	УК-3.7.								+		+
	УК-3.8.			+							+
	УК-3.9.								+		+
УК-4	УК-4.1.						+		+		+
	УК-4.2.				+				+		+
	УК-4.3.			+							+
	УК-4.4.				+		+		+		+
	УК-4.5.				+				+	+	+
УК-5	УК-5.1.	+									+
	УК-5.2.	+									+
	УК-5.3.				+						+
	УК-5.4.			+							+
	УК-5.5.			+							+
	УК-5.6.								+		+
УК-6	УК-6.1.								+		+
	УК-6.2.			+							+
	УК-6.3.			+					+		+
	УК-6.4.								+		+
	УК-6.5.				+						+
Общепрофессиональные компетенции											
ОПК-1	ОПК-1.1.		+		+				+	+	+

Результаты освоения		**Оценочные средства**									
код компетенции	**код индикатора достижения компетенции**	**ВКР**							**доклад**	**презентация или демонстрационный материал**	**ответы на вопросы**
		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	грамотное отражение (иллюстрация) структуры работы, качественное техническое оформление	объем и глубина знаний, свободное ориентирование в проблемах исследуемой темы
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	ОПК-1.2.		+	+					+	+	+
	ОПК-1.3.	+							+	+	+
	ОПК-1.4.				+	+			+	+	+
ОПК-2	ОПК-2.1.		+						+	+	+
	ОПК-2.2.	+						+	+	+	+
	ОПК-2.3.			+					+	+	+
	ОПК-2.4.				+				+	+	+
	ОПК-2.5.				+				+	+	+
ОПК-3	ОПК-3.1.						+			+	+
	ОПК-3.2.				+						+
	ОПК-3.3.						+			+	+
	ОПК-3.4.						+			+	+
	ОПК-3.5.						+			+	+
	ОПК-3.6.								+		+
	ОПК-3.7.			+							+
	ОПК-3.8.			+							+
ОПК-4	ОПК-4.1.		+	+						+	+
	ОПК-4.2.		+							+	+
	ОПК-4.3.	+								+	+
	ОПК-4.4.								+	+	+
	ОПК-4.5.	+						+		+	+
	ОПК-4.6.									+	+

Результаты освоения		**Оценочные средства**									
код компетенции	**код индикатора достижения компетенции**	**ВКР**							**доклад**	**презентация или демонстрационный материал**	**ответы на вопросы**
		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	грамотное отражение (иллюстрация) структуры работы, качественное техническое оформление	объем и глубина знаний, свободное ориентирование в проблемах исследуемой темы
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	ОПК-4.7.				+					+	+
	ОПК-4.8.			+						+	+
ОПК-5	ОПК-5.1.	+							+		+
	ОПК-5.2.	+							+		+
	ОПК-5.3.					+	+		+		+
	ОПК-5.4.					+		+	+	+	+
	ОПК-5.5.								+		+
ОПК-6	ОПК-6.1.								+	+	+
	ОПК-6.2.								+	+	+
	ОПК-6.3.								+	+	+
	ОПК-6.4.					+			+	+	+
Профессиональные компетенции											
ПК-1	ПК-1.1			+					+		+
	ПК-1.2			+					+	+	+
	ПК-1.3			+					+	+	+
	ПК-1.4		+						+		+
	ПК-1.5		+						+		+
	ПК-1.6		+						+		+
	ПК-1.7					+			+		+
	ПК-1.8					+			+		+
	ПК-1.9					+			+		+
ПК-2	ПК-2.1						+		+		+

Результаты освоения		Оценочные средства									
код компетенции	код индикатора достижения компетенции	ВКР							доклад	презентация или демонстрационный материал	ответы на вопросы
		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	грамотное отражение (иллюстрация) структуры работы, качественное техническое оформление	объем и глубина знаний, свободное ориентирование в проблемах исследуемой темы
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	ПК-2.2						+		+	+	+
	ПК-2.3						+		+	+	+
	ПК-2.4								+	+	+
	ПК-2.5						+		+		+
	ПК-2.6								+	+	+
	ПК-2.7					+			+		+
	ПК-2.8					+			+		+
	ПК-2.9					+			+		+
	ПК-2.10						+		+	+	+
	ПК-2.11						+		+	+	+
	ПК-2.12						+		+	+	+
ПК-3	ПК-3.1	+							+	+	+
	ПК-3.2	+							+	+	+
	ПК-3.3	+				+	+	+	+	+	+
ПК-4	ПК-4.1			+	+				+	+	+
	ПК-4.2	+							+	+	+
	ПК-4.3					+			+	+	+
	ПК-4.4		+	+					+	+	+
	ПК-4.5		+			+			+	+	+
	ПК-4.6					+			+	+	+
	ПК-4.7			+	+				+	+	+
	ПК-4.8	+							+	+	+

Результаты освоения		**Оценочные средства**									
код компетенции	**код индикатора достижения компетенции**	**ВКР**							**доклад**	**презентация или демонстрационный материал**	**ответы на вопросы**
		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	грамотное отражение (иллюстрация) структуры работы, качественное техническое оформление	объем и глубина знаний, свободное ориентирование в проблемах исследуемой темы
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	ПК-4.9					+			+	+	+
	ПК-4.10		+	+					+	+	+
	ПК-4.11		+			+			+	+	+
	ПК-4.12					+			+	+	+
	ПК-4.13			+	+				+	+	+
	ПК-4.14	+							+	+	+
	ПК-4.15					+			+	+	+
ПК-5	ПК-5.1			+		+			+	+	+
	ПК-5.2			+					+	+	+
	ПК-5.3				+				+	+	+
	ПК-5.4			+	+				+	+	+
	ПК-5.5			+					+	+	+
	ПК-5.6			+					+	+	+
	ПК-5.7			+	+				+	+	+
	ПК-5.8			+					+	+	+
	ПК-5.9			+					+	+	+
ПК-6	ПК-6.1		+						+	+	+
	ПК-6.2	+		+					+	+	+
	ПК-6.3	+	+						+	+	+
	ПК-6.4		+						+	+	+
	ПК-6.5		+						+	+	+
	ПК-6.6			+					+	+	+

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

2.1. Выпускная квалификационная работа.

Примерная тематика ВКР:

1. Автоматическая система контроля газовоздушной среды в резервуарных парках.
2. Моделирование нестационарного режима работы участка магистрального нефтепровода
3. Применение твердых смазок для повышения стойкости фрезы машины резки труб (МРТ)
4. Система автоматизации пожаротушения резервуарного парка
5. Современные методы диагностики и расчет остаточного ресурса РВС

Примерный перечень вопросов на защите ВКР

Таблица 5

Компетенции	Перечень вопросов
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	Каким методом системного анализа Вы пользовались при выполнении ВКР? Какой методикой Вы пользовались при постановке задачи?
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.	Расскажите об основных этапах проекта. Как оценивали потребность в ресурсах проекта?
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.	Сформулируете основные задачи проекта. Какие методы были использованы для решения поставленных задач.
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.	Планируете ли Вы написать статьи по результатам своей работы, в том числе на иностранном языке в зарубежных изданиях? Пользовались ли Вы иностранной литературой при написании ВКР?
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.	Дайте определение понятию гипотеза, доказательство, теория? Приходится ли Вам учитывать исторический контекст при построении своей профессиональной деятельности?
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.	Каким образом Вы стараетесь организовать свою работу, какими правилами построения траектории саморазвития пользуетесь? Какой процесс занимает у Вас больше всего времени? Какие методики Вы применяли при подготовке ВКР?
ОПК-1. Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи на основе фундаментальных знаний в нефтегазовой области	Что являлось объектом оптимизации в ВКР? Какие факторы влияют на объект?
ОПК-2. Способен осуществлять проектирование объектов нефтегазового производств	Какими исходными данными для расчетов Вы задавались? Какими программными продуктами Вы пользовались при выполнении ВКР?
ОПК-3. Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии	Какими техническими документами Вы пользовались? По каким публикациям проводился аналитический обзор при выполнении ВКР?
ОПК-4. Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности	В чем заключается актуальность темы исследования? Каким оборудованием Вы пользовались при проведении исследования?

Компетенции	Перечень вопросов
ОПК-5. Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в нефтегазовой отрасли и смежных областях	Как оценивали результаты исследований на достоверность? Что такое коэффициент детерминации?
ОПК-6. Способен участвовать в реализации основных и дополнительных профессиональных образовательных программ, используя специальные научные и профессиональные знания	Какими информационно-коммуникационными технологиями Вы пользовались для решения профессиональных задач? Какой Ваш личный вклад в магистерской диссертации?
ПК-1 Руководство организацией эксплуатации трубопроводов газовой отрасли	По каким параметрам осуществляется контроль технического состояния линейной части магистрального трубопровода? Какие работы производят при капитальном ремонте ЛЧМГ?
ПК-2 Руководство работами по повышению эффективности эксплуатации трубопроводов газовой отрасли	Какими нормативно-техническими документами Вы пользовались? Что такое ГОСТ, ТУ, СТО?
ПК-3 Руководство организацией нового строительства и технического перевооружения трубопроводов газовой отрасли	Какие инновационные методы и технологии производства применяются при эксплуатации ЛЧМГ? Какая окупаемость при внедрении вашей разработки?
ПК-4 Контроль безопасной и эффективной эксплуатации объектов ТТ	Что такое энергосбережение? Какие технические решения вы предлагаете для сбережения энергетических ресурсов?
ПК-5 Разработка и контроль выполнения мероприятий, направленных на повышение надежности, эффективности и безопасности эксплуатации объектов ТТ	Как повысить надежность Вашего объекта? Как осуществляется контроль технического состояния Вашего объекта?
ПК-6 Руководство деятельностью подразделений по эксплуатации и обслуживанию объектов ТТ	Как повысить эффективность эксплуатации объекта? Какие пути совершенствования Вы предлагаете?

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов

3.1. Указываются методические рекомендации и критерии оценки, применяемые при защите ВКР

Общую оценку за выпускную квалификационную работу выводят члены государственной экзаменационной комиссии на коллегиальной основе.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

При равном числе голосов голос председателя является решающим.

Примерные критерии и показатели оценивания, необходимые для выставления итоговой оценки

Таблица 6

Оценочные средства	**ВКР**							**доклад**	**презентация или демонстрационный материал**	**ответы на вопросы**
Критерии оценивания	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»)	композиционная стройность, стилистическая выдержанность, грамотность речи	грамотное отражение (иллюстрация) структуры работы, качественное техническое оформление	объем и глубина знаний, свободное ориентирование в проблемах исследуемой темы
Показатели оценивания (в баллах)										

Показатели оценивания (в баллах)

5 баллов ставится, если требования критерия **соблюдены полностью.**

4 балла ставится, если требования критерий **соблюдены полностью, но имеются некоторые несущественные пробелы.**

3 балла ставится, если требования критерия **соблюдены недостаточно полно.**

2 балла ставится, если требования критерий **не соблюдены.**

Оценка «отлично» выставляется, если обучающийся набирает от 45 до 50 баллов.

Оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся набирает от 36 до 44 баллов.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся набирает от 26 до 35 баллов.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся набирает 20 до 25 баллов.