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)	**21.03.01 Нефтегазовое дело**
Направленность (профиль)	**Цифровые технологии в нефтегазовой отрасли**
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**Очная**
Год начала подготовки	**2026**
Институт	**Нефтегазовых технологий**
Выпускающая кафедра	**Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений**
Объем дисциплины, ч. / з.е.	**324 ч. / 9 з.е**

Самара, 2026

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения
2. Перечень компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения образовательной программы
3. Общие требования
4. Учебно-методическое обеспечение
5. Материально-техническое обеспечение
6. Фонд оценочных средств для проведения ГИА

Приложения

Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения ГИА
Приложение 2. Бланки ГИА

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) - бакалаврская работа.

ГИА относится к Блоку 3. Государственная итоговая аттестация 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 поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терро-

Код компетенции	Содержание компетенций
	ризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
Общепрофессиональные компетенции	
ОПК-1	Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания
ОПК-2	Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений
ОПК-3	Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента
ОПК-4	Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные
ОПК-5	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-6	Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии
ОПК-7	Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами
Профессиональные компетенции	
ПК-1	Способность работать с базами данных и разрабатывать программные продукты в сфере профессиональной деятельности
ПК-2	Способен осуществлять анализ, выбор и обеспечение технологического процесса и технологий бурения нефтяных и газовых скважин
ПК-3	Способен осуществлять анализ, выбор и обеспечение технологического процесса и технологий добычи углеводородов
ПК-4	Способен осуществлять анализ, выбор и обеспечение технологического процесса и технологий транспорта углеводородов

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.

Обучающиеся программы бакалавриата выполняют ВКР в виде бакалаврской работы.

Бакалаврская работа выполняется в соответствии со стандартом и должен представлять собой самостоятельное и логически завершенное исследование, направленной на системный анализ и применение известных научных и технических решений, технических процессов, программных продуктов, предусматривающее решение задач прикладного характера в нефтегазовой отрасли, соответствующей избранной направленности **Цифровые технологии в нефтегазовой отрасли**.

Выпускная квалификационная работа является квалификационным исследованием или проектом выпускника (группы выпускников) Университета, отражающим сформированность компетенций, установленных в качестве результата освоения соответ-

ствующей образовательной программы. На основании защиты ВКР Государственная экзаменационная комиссия (далее – ГЭК) выносит решение о присуждении квалификации бакалавр по направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» и о выдаче диплома о высшем образовании и квалификации образца, установленного Министерством образования и науки Российской Федерации.

ВКР представляет собой самостоятельную, выполненную обучающимся (группой обучающихся) под руководством преподавателя (далее – руководитель ВКР), письменную работу на выбранную тему, содержащую результаты решения задачи либо анализа проблемы, имеющей значение для соответствующей области профессиональной деятельности. ВКР подтверждает уровень теоретической и практической подготовленности выпускника (выпускников) к профессиональной деятельности в соответствии с приобретенными общекультурными, общепрофессиональными, профессиональными и дополнительными профессиональными компетенциями по соответствующим видам профессиональной деятельности.

Тема ВКР - бакалаврской работы должна соответствовать выбранным профилям подготовки. Целью выполнения и защиты ВКР бакалавров по направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» является подтверждение их готовности к ведению производственно-технологической деятельности в соответствии с требованиями ФГОС.

При выполнении выпускной квалификационной работы обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные знания, умения и владения, а также сформированные общекультурные, профессиональные и дополнительные профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Объем бакалаврской работы, определяется выпускающей кафедрой в пределах 30-60 страниц, исключая таблицы, рисунки, список используемой литературы и оглавление.

Выбор темы бакалаврской работы

Тематика выпускных квалификационных работ должна быть направлена на решение профессиональных задач:

- осуществлять технологические процессы добычи нефти и газа, сбора и подготовки скважинной продукции;
- осуществлять промысловый контроль и регулирование извлечения углеводородов;
- осуществлять контроль организации процесса бурения скважин;
-осуществлять технологические процессы трубопроводного транспорта нефти и газа, подземного хранения газа
- участвовать в разработке и обеспечении работы программного обеспечения с целью производственного контроля и регулирования производственных процессов нефтегазового производства.

Научный руководитель обязан:

- оказать помощь в выборе темы ВКР;
- составить задание-график на выполнение выпускной квалификационной работы (Приложение 2)

Научный руководитель осуществляет контроль выполнения бакалаврской работы по отдельным этапам и вопросам; рекомендует основную литературу, справочные и методические материалы и другие источники по теме; консультирует выпускника по всем возникающим проблемам и вопросам; проводит систематические, предусмотренные расписанием консультации; проверяет выполнение работы по частям и в целом и по ее завершении представляет письменный отзыв на работу и рекомендует ее к защите.

Структура и содержание выпускной квалификационной работы

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

- Титульный лист;
- Задание-график;
- Содержание;
- Реферат (Аннотация);
- Введение (формулируются цели и задачи исследования, ставится конкретная задача и методы ее решения, отмечаются элементы новизны и практической ценности);
- Раздел (глава) 1. Анализ объекта нефтегазовой отрасли и технологического процесса;
- Раздел (глава) 2. Создание средств цифрового управления объектом нефтегазовой отрасли и технологического процесса;
- Раздел (глава) 3. Технико-экономическая часть ВКР;
- Раздел (глава) 4. Промышленная и пожарная безопасность объектов нефтегазовой отрасли
- Выводы;
- Список использованных источников;
- анализ литературно-патентных источников (на усмотрение руководителя ВКР);
- Приложения

Титульный лист является первым листом ВКР и выполняется по форме, приведенной в приложении 2. На титульном листе ставят подписи автор работы, научный руководитель, а также консультанты и рецензент (при наличии).

Задание-график содержит сроки выполнения и этапы работы над ВКР, основные заданные результаты обучения на проверку, которых направлены выполнение и защита ВКР, требования к ее структуре, перечень вопросов и заданий подлежащих к выполнению и проработке в ходе выполнения ВКР; рекомендованную структуру ВКР, необходимые исходные данные и требования к графическим и презентационным материалам.

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.

Раздел (глава) 1. Анализ объекта нефтегазовой отрасли и технологического процесса - должна содержать основные данные и административные сведения об анализируемом объекте нефтегазовой отрасли и представлять собой полную производственную характеристику рассматриваемого объекта за весь период его эксплуатации; анализ основных осложнений и особенностей описываемого объекта; в объеме установленном техническим заданием на выполнение ВКР.

Раздел (глава) 2. Создание средств цифрового управления объектом нефтегазовой отрасли и технологического процесса - должен содержать пункты предусмотренные техническим заданием в зависимости от тематики ВКР с проработкой промысловой документации и материалов; с разработкой цифровых инструментов по результатам выполнения специального вопроса в соответствии с проблематикой рассматриваемого объекта.

Раздел (глава) 3. Технико-экономическая часть должна представлять собой экономическое обоснование предложенных в специальном вопросе ВКР технологических решений по совершенствованию процесса эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли.

Раздел (глава) 4. Промышленная и пожарная безопасность объектов нефтегазовой отрасли должна содержать описание системы обеспечения безопасности ведения работ на рассматриваемом объекте, анализ вредных факторов и риск аварийности, мероприятия по их устранению

При **анализе литературно-патентных 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. Изложение рекомендуется вести от первого лица множественного числа.

При анализе экспериментальных 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 исследования 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 про-

сто 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 от 10 до 20 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. В соответствии с техническим заданием в состав приложений может быть включен литературно-патентный обзор. 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.

Требования к оформлению ВКР

Написание и оформление ВКР должно проводиться в строгом соответствии с требованиями к оформлению текстовой документации (с соблюдением основных положений Госстандартов).

Общими требованиями к работе являются:

- четкость и логическая последовательность изложения материала;
- убедительность аргументации;
- краткость и точность формулировок, исключающих возможность неоднозначность толкования;
- обоснованность рекомендаций и предложений.

ВКР должна быть выполнена согласно действующему ГОСТ способом компьютерного набора и распечатки с одной стороны на листах белой бумаги формата А4 (размер 210 × 297 мм).

Текст работы должен быть выполнен через 1.5 межстрочных интервала. Минимально допустимая высота шрифта 1.8 мм (например, 12 шрифт Times New Roman), предпочтительно 13-14 шрифт.

В процессе печатания или набора текста при переходе на следующую страницу не рекомендуется:

- отрывать одну строку текста или слова от предыдущего абзаца;

- начинать одну строку нового абзаца на заканчивающейся странице (новый абзац следует начинать на другой странице);

- отрывать название таблицы от самой таблицы.

Требования к полям: левое – 30 мм, правое – не менее 10 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Абзацный отступ составляет 1,27 см (5 знаков). Текст выравнивается по ширине. Нумерация страниц работы должна быть сквозной и включать титульный лист и приложе ния. Страницы нумеруются арабскими цифрами в правом верхнем углу страницы; на титульном листе номер страницы не указывается, но он включается в общую нумерацию Иллюстрации и таблицы также включаются в общую нумерацию страниц.

Содержание работы структурируется по главам и параграфам. Главы и параграфы должны иметь заголовки. Заголовки глав выравнивают по левому краю, печатаются жирным шрифтом прописными буквами. Заголовки параграфов имеют абзацный отступ и печатаются жирным шрифтом строчными буквами, начиная с заглавной. Между названием главы и пунктом имеется одна свободная строка с 1,5 межстрочным интервалом, а также между пунктом и текстом. Текст заголовков, состоящих из нескольких строк, набирается с межстрочным интервалом 1. В тексте ничего не подчеркивается, в конце заголовков точки не ставятся. В оглавлении и по тексту заголовки глав и параграфов нумеруются арабскими цифрами. Номер параграфа состоит из номера главы и параграфа, разделенных точкой. Трехуровневое дробление заголовков (на подпараграфы) не рекомендуется и допускается только в виде обоснованного исключения при написании магистерской диссертации.

Заголовки разделов «ВВЕДЕНИЕ», «ВЫВОДЫ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ», «ПРИЛОЖЕНИЕ» не нумеруются. Их следует располагать в середине строки, без точки в конце и печатать прописными буквами, не подчеркивая.

Заголовки подразделов и пунктов следует печатать с абзацного отступа строчными буквами (кроме первой прописной), без точки в конце, не подчеркивая. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Каждый раздел работы рекомендуется начинать с нового листа (страницы). Таблицы размещаются в тексте после первого упоминания о них таким образом, чтобы сам текст таблицы можно было читать без поворота дипломной работы или с поворотом по часовой стрелке.

Каждая таблица имеет свой заголовок (название), который должен отражать ее содержание, быть точным и кратким. Заголовок таблицы пишется с прописной буквы, точка в конце названия не ставится. Переносы и сокращения слов в таблице не допускаются. Перед заголовком таблицы (слева, в той же строке): Таблица 1 и т.д.

Иллюстрации создаются с использованием возможностей Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft Visio, помощью графических редакторов (GIMP, FreeHand и др.) и включаются в текст диссертации, либо выполняются черной тушью или черными чернилами, для чего в тексте оставляется свободное пространство. Размеры иллюстраций должны быть не менее 5 × 6 см и не более 14 × 18 см. Иллюстрации должны содержать минимальное количество словесных обозначений, все пояснения следует вносить в подписи под ними. Если иллюстрация представляет собой графическую зависимость, на которой имеется две или более кривых, то эти кривые обозначаются цифрами или буквами, значение которых поясняется в подписи к иллюстрации. В подписях под иллюстрациями не допускается воспроизведение небуквенных и нецифровых знаков, например, кружков, треугольников и т.д., использованных на иллюстрации. Масштаб иллюстраций и всех обозначений на них должен быть таким, чтобы четко читался каждый знак. Номер иллюстрации указывают под ней. Затем следует наименование иллюстрации и поясняющие данные. Точка в конце подписи к иллюстрации не ставится. Иллюстрации вставляются в текст дипломной работы или размещаются на отдельных листах в порядке их обсуждения в тексте. Иллюстрации и фотографии, выполненные на

листах меньшего, чем А4 формата или на прозрачном носителе, следует наклеивать по контуру на листы белой бумаги формата А4. Все рисунки должны иметь названия. Использованные на них обозначения должны быть пояснены в подписях. Заимствованные из работ других авторов рисунки должны содержать после названия ссылки на источники этой информации.

При подготовке графических файлов полезны следующие рекомендации:

а) для растровых рисунков использовать формат TIF с разрешением 600 dpi, 256 оттенков серого;

б) векторные рисунки должны предоставляться в формате программы, в которой они сделаны (CorelDraw, AdobeIllustrator, FreeHand);

в) для фотографий использовать формат TIF не менее 300 dpi.

Для написания физико-математических и химических формул следует использовать специализированные редакторы (Symix Draw, ChemSketch), шрифт Times New Roman, размер букв – 10 пт, длина связи 0,5 см, толщина 1 пт. Формулы должны быть встроены в текст; ширина схемы не более 12,5 см. Громоздкие схемы могут быть размещены на отдельных листах, размер 12,5 × 22,5 см или 22,5 × 12,5 см.

При оформлении работы десятичные разряды отделяются запятой. Допустимо для этого использовать точку, но требуется придерживаться единообразия по всему тексту ВКР.

Следует различать записи приближенных чисел по количеству значащих цифр.

- следует различать числа 1,9 и 1,90. Запись 1,9 означает, что верны только цифры целых и десятых. Истинное значение числа может быть, например 1,93 и 1,88. Запись 1,90 означает, что верны и сотые доли числа.

- запись 491 означает, что все цифры верны; если за последнюю цифру ручаться нельзя, то число должно быть записано 4,9 × 102 или 4.9 · 102.

Число, для которого дополнительно указывается отклонение, должно иметь последнюю значащую цифру того же разряда, что и последняя цифра отклонения: правильно – 19,49 ± 0,02, неправильно – 19,49 ± 0,2 или 19,4 ± 0,02.

Интервалы между числовыми значениями величин следует записывать таким образом: от 60 до 100, свыше 20, до 1000.

Математические формулы нумеруются арабскими цифрами в порядке их последовательности. Номера формул указываются напротив каждой из них с правой стороны в круглых скобках. Математические формулы следует выделять из текста свободными строками. Выше и ниже формулы должно быть вставлено не менее одной свободной строки. Если формула не умещается в одну строку, она должна быть перенесена после знаков равенства (=) или (→),плюс (+), минус (-), умножения (*) или деления (/) на другую. Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в какой они были даны в формуле. Значение каждого символа и числового коэффициента следует давать с новой строки. Первую строку объяснения начинают со слова "где" без двоеточия (без абзацного отступа).

Стандартные физико-химические методы и связанные с ними термины, а также широко распространенные реагенты обозначаются в тексте общепринятыми аббревиатурами из заглавных букв русского алфавита. В формулах, на схемах и рисунках для обозначения следует пользоваться общепринятыми английскими аббревиатурами.

Используемые авторами нестандартные обозначения и сокращения поясняются в тексте при первом упоминании.

3.1.2 Порядок выполнения или подготовки к процедуре защиты выпускной квалификационной работы

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

Выполнение выпускной квалификационной работы осуществляется, как правило,

на выпускающей кафедре.

Обучающийся начинает выполнение выпускной квалификационной работы с получения задания и в период выполнения выпускной квалификационной работы:

- работает над темой самостоятельно, выполняя теоретическую и расчетную (экспериментальную) часть исследования;
- следит за текущей и периодической отечественной и иностранной литературой по теме;
- самостоятельно планирует ежедневный объем работ;
- аккуратно ведет рабочие записи (выписки);
- участвует в работе научных студенческих семинаров, а также научных семинарах того подразделения, где выполняется работа.

Обучающийся за время выполнения ВКР отчитывается перед руководителем, который определяет степень готовности работы. По предложению руководителя выпускной квалификационной работы, в случае необходимости, кафедре предоставляется право приглашать консультантов по отдельным разделам выпускной квалификационной работы. Консультантами по отдельным разделам выпускной квалификационной работы могут назначаться профессора и преподаватели высших учебных заведений, а также научные работники и высококвалифицированные специалисты других учреждений и предприятий.

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»;

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.

3.1.3 Порядок допуска и подготовка к защите ВКР

На завершающем этапе выполнения ВКР обучающиеся обязаны подготовить доклад, и презентационные материалы для представления ВКР на защите в ГЭК.

Обучающиеся представляют руководителю ВКР 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.

В случае, не прохождения предварительной защиты оформляется соответствующий протокол заседания кафедры и представляется через деканат факультета на утверждение проректору по учебной работе.

Допущенная к защите и оформленная по установленным требованиям ВКР передается обучающимся секретарю ГЭК 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 науч-

ный руководитель, консультанты, другие лица.

Для защиты обучающийся готовит выступление и иллюстративный материал. Иллюстративный материал может быть выполнен в виде компьютерной презентации и в виде комплектов материалов на листах формата А4 (210 × 297 мм), размноженных для каждого члена комиссии.

В выступлении продолжительностью до 10 минут студентом должны быть отражены следующие основные моменты:

- цель работы;
- описание объекта ВКР;
- изложение основных результатов работы;
- перспективы дальнейшего развития темы;
- краткие выводы по тем результатам работы.

3.1.4 Порядок защиты ВКР

Процедура проведения защиты выпускной квалификационной работы проводится в соответствии с локальным нормативным актом, регламентирующими 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.

Защита ВКР проводится группами по 10–12 человек согласно заранее утвержденным спискам. Все обучающиеся, защищающиеся в один день, должны присутствовать у места защиты за 30 минут до назначенного времени независимо от порядка их защиты.

Секретарь ГЭК с разрешения председателя ГЭК объявляет о начале очередной защиты, называет тему ВКР и предоставляет слово защищающемуся для выступления. При защите ВКР в ГЭК защищающийся может пользоваться кратким планом доклада. После окончания выступления члены комиссии и присутствующие на защите задают защищающемуся вопросы по теме ВКР, на которые он должен дать краткие обстоятельные ответы. Ответы на вопросы влияют на общую оценку работы. Докладчику может быть задан любой вопрос как по содержанию работы, так и вопросы общего характера с целью выяснения степени его самостоятельности в разработке темы и умения ориентироваться в вопросах специальности. Затем слово предоставляется научному руководителю и рецензенту. При их отсутствии зачитываются подготовленные ими материалы — отзыв и рецензия. С разрешения председателя ГЭК выступают члены ГЭК и присутствующие на защите. Затем заключительное слово предоставляется докладчику в ответ на выступления. В заключительном слове докладчик отвечает на замечания рецензента и всех выступавших. После заключительного слова председатель ГЭК выясняет, есть ли замечания по процедуре защиты (при наличии — они вносятся в протокол) и объявляет окончание защиты ВКР. Общая длительность защиты одной работы — не более 20 минут. На закрытом заседании, которое проводится после защиты всей группы магистрантов, ГЭК подводит итоги защиты ВКР. Общая оценка ВКР и ее защиты производится с учетом актуальности темы, научной новизны, теоретической и практической значимости результатов работы, оценки рецензента, отзыва научного руководителя, полноты и правильности ответов на заданные вопросы.

Протоколы заседания ГЭК оглашаются на заключительном открытом заседании в день защиты. При наличии оснований ГЭК может отметить в своем решении склонность отдельных студентов к научно-исследовательской работе. С учетом этого решения Совет факультета может рекомендовать таких студентов для поступления в аспирантуру.

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.	Кузнецова Т.И., Зиновьев А.М. Системы разработки нефтяных месторождений : лаб.практикум / Самар.гос.техн.ун-т, Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений; сост.: Т. И. Кузнецова , А. М. Зиновьев .- 2-е изд.,перераб. и доп..- Самара, 2014.- 89 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||1037	ЭР	-	+
2.	Зиновьев А.М., Максимкина Н.М. Оценка распределения остаточных запасов по площади залежи, определение текущего коэффициента нефтеизвлечения по карте остаточных нефтенасыщенных толщин : метод. указания к лаборатор. работе / Самар.гос.техн.ун-т, Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений; сост.: А. М. Зиновьев, Н. М. Максимкина.- Самара, 2015.- 38 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||2282	ЭР	-	+
3.	Зиновьев А.М., Максимкина Н.М. Анализ текущего состояния разработки продуктивного пласта : метод. указания по выполнению раздела курсового проектирования / Самар.гос.техн.ун-т, Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений; сост.: А. М. Зиновьев, Н. М. Максимкина.- Самара, 2018.- 27 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||3312	ЭР	-	+
4.	Овчинников К.А., Басакина Т.В., Овчинников, К.А. Экономическое обоснование проведения геолого-технических мероприятий : методические указания / К. А. Овчинников, Т. В. Басакина; Самар.гос.техн.ун-т, Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.- Самара, 2019.- 44 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||3548	ЭР	-	+
5.	Баландин Л.Н., Грибенников О.А., Баландин, Л.Н. Курсовой проект по дисциплине Эксплуатация нефтегазовых скважин : методические указания / Л. Н. Баландин, О. А. Грибенников; Самарский государственный технический университет, Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.- Самара, 2021.- 30 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||5466	ЭР	-	+
6.	Борисевич Ю.П., Алекина Е.В., Краснова Г.З. Борисевич, Ю.П. Подготовка нефти на промыслах : учебное пособие / Ю. П. Борисевич, Е. В. Алекина, Г. З. Краснова; Самар.гос.техн.ун-т, Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.- Самара, 2019.- 162 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||3444	ЭР	-	+
7.	Python для аналитики данных. Практический курс; Ай Пи Ар Медиа,2023.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||126300	ЭР	-	+
8	Python и анализ данных; Профобразование, 2019. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/88752.html	ЭР	-	+
9	Web-программирование; Ай Пи Ар Медиа, 2021.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||104883	ЭР	-	+
10	Ермолаева, Л.В. Промывочные растворы в бурении : учебное	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
	пособие / Л. В. Ермолаева; Самарский государственный технический университет, Бурение нефтяных и газовых скважин.- Самара, 2020.- 51с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||4433			
11	Гашенко, А.А. Технология сооружения магистральных трубопроводов :учебное пособие / А. А. Гашенко, Ю. В. Гашенко; Самар.гос.техн.ун-т, Трубопроводный транспорт.- Самара, 2020.- 203 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||4059	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	Операционная система Microsoft Windows	Microsoft	Лицензионное
2	Пакетофисныхпрограмм Microsoft Office всоставе: 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
5	Архиватор 7-Zip	7-Zip.org	свободно распространяемое
6	Adobe Reader	Adobe Systems Incorporated	свободно распространяемое
7	Python	Python Software Foundation (Зарубежный)	свободно распространяемое
8	Microsoft Visual Studio 2010 Microsoft	(Зарубежный)	Лицензионное

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

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1.	http://renigm.samgtu.ru/	сайт кафедры «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» ФГБОУ ВО «СамГТУ»	Ресурсы открытого доступа
2.	http://elibrary.ru	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Ресурсы открытого доступа
3.	http://link.springer.com – Издательство SpringerScience	научные и научно-популярные журналы по химии и материаловедению, компьютерным наукам, биологическим наукам, бизнесу и экономике, экологии, инженерии, гуманитарным и социологическим наукам, математике и статистике, медицине, физике и астрономии,	Зарубежные базы данных ограниченного доступа

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
		архитектуре и дизайну	
4.	http://www.oil-industry.ru	Научный журнал «Нефтяное хозяйство»	Ресурсы открытого доступа
5.	http://www.sciencedirect.com	Полнотекстовая база данных издательства «ELSEVIER» FREEDOMCOLLECTION на платформе ScienceDirect	Зарубежные базы данных ограниченного доступа
6.	http://elib.gubkin.ru	Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина.	Ресурсы открытого доступа
7.	http://oglibrary.ru	Электронная библиотека технической литературы «Нефть и газ».	Ресурсы открытого доступа
8.	http://rsl.ru	Полнотекстовые ресурсы библиотеки диссертаций РГБ	Ресурсы открытого 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)	**21.03.01 Нефтегазовое дело**
Направленность (профиль)	**Цифровые технологии в нефтегазовой отрасли**
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**Очная**
Год начала подготовки	**2026**
Институт	**Нефтегазовых технологий**
Выпускающая кафедра	**Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений**
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 поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1. Знает методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа.
	УК-1.2. Умеет применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников.
	УК-1.3. Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач.
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Знает виды ресурсов и ограничений, основные методы оценки разных способов решения профессиональных задач.
	УК-2.2. Знает действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.
	УК-2.3. Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, необходимые для ее достижения, анализировать альтернативные варианты.
	УК-2.4. Умеет использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.
	УК-2.5. Владеет методиками разработки цели и задач проекта.
	УК-2.6. Владеет методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта.
	УК-2.7. Владеет навыками работы с нормативно-правовой документацией.
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Знает основные приемы и нормы социального взаимодействия.
	УК-3.2. Знает основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.
	УК-3.3. Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе.
	УК-3.4. Умеет применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.
	УК-3.5. Владеет простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Знает принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках.
	УК-4.2. Знает правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации.
	УК-4.3. Умеет применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках.
	УК-4.4. Владеет навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении.
	УК-4.5. Владеет навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках.
	УК-4.6. Владеет методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках.
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Знает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте.
	УК-5.2. Умеет понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	УК-5.3. Владеет простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.
	УК-5.4. Владеет навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Знает основные приемы эффективного управления собственным временем.
	УК-6.2. Знает основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.
	УК-6.3. Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время.
	УК-6.4. Умеет использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения.
	УК-6.5. Владеет методами управления собственным временем.
	УК-6.6. Владеет технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков.
	УК-6.7. Владеет методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Знает виды физических упражнений.
	УК-7.2. Знает роль и значение физической культуры в жизни человека и общества.
	УК-7.3. Знает научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни.
	УК-7.4. Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки.
	УК-7.5. Умеет использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.
	УК-7.6. Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Знает общую характеристику обеспечения безопасности и устойчивого развития в различных сферах жизнедеятельности; классификацию чрезвычайных ситуаций военного характера, принципы и способы организации защиты населения от опасностей, возникающих в мирное время и при ведении военных действий
	УК-8.2. Умеет оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности и принимает меры по ее предупреждению.
	УК-8.3. Владеет навыками применения основных методов защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Знает основные документы, регламентирующие экономическую деятельность; источники финансирования профессиональной деятельности; принципы планирования экономической деятельности
	УК-9.2. Умеет обосновывать принятие экономических решений, использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей
	УК-9.3. Владеет навыками применения экономическими инструментами
УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.1. Знает действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней
	УК-10.2. Умеет предупреждать коррупционные риски в профессиональной деятельности; исключать вмешательство в свою профессиональную деятельность в случаях склонения к коррупционным пра-

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	вонарушениям
	УК-10.3. Владеет навыками взаимодействия обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции
ОПК-1. Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания	ОПК-1.1. Умеет использовать основные законы дисциплин инженерно-механического модуля
	ОПК-1.2. Умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин
	ОПК-1.3. Умеет использовать правила построения технических схем и чертежей
	ОПК-1.4. Владеет основными методами геологической разведки, интерпретации данных геофизических исследований
	ОПК-1.5. Владеет основными методами технико-экономического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды
	ОПК-1.6. Знает принципиальные особенности химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов
	ОПК-1.7. Знает принципиальные особенности моделирования математических, физических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов
	ОПК-1.8. Владеет навыками автоматизации производственных процессов с использованием экспериментальных данных
	ОПК-1.9. Владеет навыками делового взаимодействия с сервисной службой и оценивать их рекомендации с учетом экспериментальной работы технологического отдела предприятия
	ОПК-1.10. Знает состав и свойства нефти и газа
ОПК-2. Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	ОПК-2.1. Умеет определять потребность в промысловом материале, необходимом для составления рабочих проектов
	ОПК-2.2. Владеет навыками участия в сборе и обработке первичных материалов по заданию руководства проектной службы
	ОПК-2.3. Умеет осуществлять работу в контакте с супервайзером
	ОПК-2.4. Владеет навыками учета экологических ограничений при проектировании технических объектов, систем и технологических процессов
	ОПК-2.5. Умеет определять принципиальные различия в подходах к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов
	ОПК-2.6. Умеет анализировать ход реализации требований рабочего проекта при выполнении технологических процессов, в силу своей компетенции вносит корректировку в проектные данные
	ОПК-2.7. Умеет оценивать сходимость результатов расчетов, получаемых по различным методикам
	ОПК-2.8. Владеет навыками работы с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ
ОПК-3. Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента	ОПК-3.1. Умеет использовать основы логистики, применительно к нефтегазовому предприятию, когда основные технологические операции совершаются в условиях неопределенности
	ОПК-3.2. Умеет применять на практике элементы производственного менеджмента
	ОПК-3.3. Владеет навыками управления персоналом в небольшом производственном подразделении
	ОПК-3.4. Умеет использовать возможности осуществления предпринимательской деятельности на вверенном объекте и ее законодательное регулирование
	ОПК-3.5. Умеет находить возможность сочетания выполнения основных обязанностей с элементами предпринимательства
	ОПК-3.6. Владеет навыками принципиальной оценки применяемых видов предпринимательской деятельности на предприятии
ОПК-4. Способен проводить измерения и наблюдения, обраба-	ОПК-4.1. Умеет сопоставлять технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
тывать и представлять экспериментальные данные	ОПК-4.2. Умеет обрабатывать результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы
	ОПК-4.3. Владеет техникой экспериментирования с использованием пакетов программ
	ОПК-4.4 Знает основные положения метрологии, стандартизации, сертификации нефтегазового производства
ОПК-5. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-5.1. Умеет использовать по назначению пакеты компьютерных программ
	ОПК-5.2. Умеет использовать компьютер для решения несложных инженерных расчетов
	ОПК-5.3 Знает источники получения информации, массмедийные и мультимедийные технологии
	ОПК-5.4. Владеет способностью приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии
	ОПК-5.5. Умеет ориентироваться в информационных потоках, выделяя в них главное и необходимое
	ОПК-5.6. Умеет осознанно воспринимать информацию, самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее
	ОПК-5.7. Владеет способностью критически переосмысливать накопленную информацию, вырабатывать собственное мнение, преобразовывать информацию в знание, применять информацию в решении вопросов, с использованием различных приемов переработки текста
	ОПК-5.8. Владеет методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации
ОПК-6. Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии	ОПК-6.1. Умеет использовать принципы информационно-коммуникационных технологий и основные требования информационной безопасности
	ОПК-6.2. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных технологий и требований информационной безопасности
	ОПК-6.3. Владеет навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий и с учетом требований информационной безопасности
ОПК-7. Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами	ОПК-7.1. Умеет использовать основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью
	ОПК-7.2. Умеет обобщать информацию и заносить в бланки макетов в соответствии с действующими нормативами
	ОПК-7.3. Владеет навыками составления отчетов, обзоров, справок, заявок и др., опираясь на реальную ситуацию
ПК-1 Способность работать с базами данных и разрабатывать программные продукты в сфере профессиональной деятельности	ПК-1.1 Применять методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов с целью обеспечения реализации прикладных задач анализа данных
	ПК-1.2 Использовать типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке компьютерного программного обеспечения, позволяющие осуществлять работу с методами машинного обучения
	ПК-1.3 Способен применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и методы параллельной обработки данных, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии
	ПК-1.4 Применять методы алгоритмизации и технологии веб-

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	программирования для разработки интернет-ориентированного программного обеспечения с использованием современных языков веб-программирования
	ПК-1.5 Использовать технологии и практические инструменты для повышения эффективности разработки, выполнения процессов, работ и процедур жизненного цикла программного обеспечения
	ПК-1.6 Применять программные продукты, в том числе общего назначения для обработки и сбора производственной информации
ПК-2 Способен осуществлять анализ, выбор и обеспечение технологического процесса и технологий бурения нефтяных и газовых скважин	ПК-2.1 Обеспечивает выполнение и соблюдение правил и норм промышленной и пожарной безопасности при строительстве нефтяных и газовых скважин
	ПК-2.2 Формирует проекты и обосновывает технологические параметры при строительства скважин
	ПК-2.3 Применяет специализированные программные продукты для решения задач профессиональной деятельности
	ПК-2.4 Анализирует производственно-технологический процесс на объектах нефтегазовой отрасли
ПК-3 Способен осуществлять анализ, выбор и обеспечение технологического процесса и технологий добычи углеводородов	ПК-3.1 Обеспечивает и анализирует процесс добычи углеводородного сырья
	ПК-3.2 Обеспечивает выполнение и соблюдение правил и норм промышленной и пожарной безопасности на объектах добычи нефти и газа
	ПК-3.3 Формирует, анализирует и контролирует технологические процессы систем сбора и подготовки скважинной продукции к транспорту и обустройства месторождений
	ПК-3.4 Применяет специализированные программные продукты для решения задач профессиональной деятельности
	ПК-3.5 Обеспечивает и анализирует процесс эксплуатации нефтегазовых скважин и промыслового оборудования
	ПК-3.6 Осуществляет сбор и анализ производственных показатели предприятий нефтегазовой отрасли
ПК-4 Способен осуществлять анализ, выбор и обеспечение технологического процесса и технологий транспорта углеводородов	ПК-4.1 Обеспечивает выполнение плановых и аварийно-восстановительных работ на объектах трубопроводного транспорта
	ПК-4.2 Организует работы по контролю технического состояния объектов трубопроводного транспорта
	ПК-4.3 Разрабатывает режимы работы магистральных трубопроводов нефти и нефтепродуктов
	ПК-4.4 Организует документационное обеспечение работ по эксплуатации объектов нефтегазового комплекса
	ПК-4.5 Обеспечивает выполнение и соблюдение правил и норм промышленной и пожарной безопасности на объектах транспорта и хранения углеводородов

1.2. Формы проведения ГИА, соотнесенные с оценочными средствами

Таблица 2

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

1.3. Оценочные средства, соотнесенные с результатами освоения образовательной программы

Таблица 3

Оценочные средства	при защите ВКР			
	ВКР	доклад	презентация	ответы на вопросы
Компетенции (результаты освоения ОП)	*УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5,*	*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*	*УК-4, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5*	*УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6,*

Оценочные средства	**при защите ВКР**			
	ВКР	доклад	презентация	ответы на вопросы
	ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5			*ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5*

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-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.								+		+
УК-4	УК-4.1.						+		+		
	УК-4.2.						+		+	+	+
	УК-4.3.						+		+		+

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-4.4.			+	+						
	УК-4.5.						+		+		
	УК-4.6.						+		+		
УК-5	УК-5.1.	+		+							
	УК-5.2.			+							
	УК-5.3.								+		+
	УК-5.4.								+		
УК-6	УК-6.1.								+		
	УК-6.2.								+		+
	УК-6.3.			+							
	УК-6.4.			+							
	УК-6.5.			+							
	УК-6.6.				+						
	УК-6.7.				+			+			
УК-7	УК-7.1.							+			+
	УК-7.2.							+			
	УК-7.3.							+			
	УК-7.4.							+			+
	УК-7.5.							+			
	УК-7.6.				+						
УК-8	УК-8.1.										+
	УК-8.2.										+
	УК-8.3.					+					+

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-9	УК-9.1.			+							+
	УК-9.2.										
	УК-9.3.					+					
УК-10	УК-10.1.										
	УК-10.2.			+		+					+
	УК-10.3.					+					+
Общепрофессиональные компетенции											
ОПК-1	ОПК-1.1.		+	+							+
	ОПК-1.2.		+	+			+				+
	ОПК-1.3.				+					+	
	ОПК-1.4.		+			+					+
	ОПК-1.5.	+				+					+
	ОПК-1.6.			+							+
	ОПК-1.7.			+	+					+	
	ОПК-1.8.			+	+						+
	ОПК-1.9.					+	+		+		
	ОПК-1.10.					+	+		+		
ОПК-2	ОПК-2.1.		+				+			+	
	ОПК-2.2.		+				+			+	
	ОПК-2.3.					+					
	ОПК-2.4.		+				+		+	+	
	ОПК-2.5.	+	+								+
	ОПК-2.6.	+		+							+

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-2.7.		+		+					+	
	ОПК-2.8				+					+	
ОПК-3	ОПК-3.1.	+	+								+
	ОПК-3.2.					+			+		
	ОПК-3.3.					+			+	+	
	ОПК-3.4.					+			+		
	ОПК-3.5.					+			+		
	ОПК-3.6.		+					+			+
ОПК-4	ОПК-4.1.		+							+	
	ОПК-4.2.		+						+	+	
	ОПК-4.3.				+					+	+
	ОПК-4.4.				+					+	
ОПК-5	ОПК-5.1.				+		+			+	
	ОПК-5.2.				+		+			+	
	ОПК-5.3.			+				+			+
	ОПК-5.4.	+	+						+		+
	ОПК-5.5.					+			+	+	
	ОПК-5.6.				+		+		+	+	
	ОПК-5.7.			+							+
	ОПК-5.8.			+							+
ОПК-6	ОПК-6.1.				+			+		+	
	ОПК-6.2.				+		+	+	+		+
	ОПК-6.3.				+			+		+	

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-7	ОПК-7.1.						+			+	
	ОПК-7.2.						+			+	+
	ОПК-7.3.						+	+		+	
Профессиональные компетенции											
ПК-1	ПК-1.1.					+	+		+	+	+
	ПК-1.2.		+							+	
	ПК-1.3.					+					+
	ПК-1.4.	+		+						+	
	ПК-1.5.		+				+			+	
	ПК-1.6.			+							
ПК-2	ПК-2.1.	+	+						+	+	+
	ПК-2.2.	+	+						+	+	+
	ПК-2.3.	+	+					+	+	+	+
	ПК-2.4.	+		+							
ПК-3	ПК-3.1.		+	+			+		+	+	+
	ПК-3.2.	+	+					+	+	+	+
	ПК-3.3.		+	+					+	+	+
	ПК-3.4.			+							
	ПК-3.5.									+	
	ПК-3.6.		+						+		
ПК-4	ПК-4.1.				+		+			+	
	ПК-4.2.			+		+					+
	ПК-4.3.			+			+	+	+	+	

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-4.4.		+					+			+
	ПК-4.5.	+		+							

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

2.1. Выпускная квалификационная работа.

Примерная тематика ВКР

1. Анализ цифровых решений на выбранном объекте нефтегазовой отрасли.
2. Обоснование мероприятий по регулированию технологических процессов с использованием средств цифровизации.
3. Анализ решений по вводу в эксплуатацию цифровых систем на объектах нефтегазовой отрасли.
4. Формирование цифровых инструментов для решения прикладных задач на выбранном объекте нефтегазовой отрасли
5. Создание программных продуктов для совершенствования процесса обработки информации на объектах нефтегазовой отрасли
6. По выбору. Студент имеет право предложить свою тему (по профилю кафедры).

Примерный перечень вопросов на защите ВКР

Таблица 5

Компетенции	Перечень вопросов
УК-1: способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	- Назовите применяемые Вами чаще всего способы поиска, критического анализа и синтеза информации? - Назовите основные принципы системного подхода, которые позволяли Вам решать профессиональные задачи?
УК-2: способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	- Какими действующими правовыми нормами Вы руководствовались при решении профессиональных задач? - Какие ресурсы Вы использовали для решения задач при достижения поставленной цели, с какими ограничениями пришлось столкнуться?
УК-3: способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.	- С какими типами социального взаимодействия Вам приходилось чаще всего сталкиваться? - Какой Вы определяете свою роль в команде? Какой вклад Вы можете внести в команду, чтобы ее деятельность была признана успешной?
УК-4: способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).	- Планируете ли Вы написать статьи по результатам своей научной и профессиональной деятельности, в том числе на иностранном языке в зарубежных изданиях? Каким вопросам они будут посвящены? - С какими трудностями Вам пришлось столкнуться во время профессиональной деятельности (во время прохождения практики) при построении коммуникации? Как Вы эти трудности преодолели? - Какими информационно-коммуникационными технологиями Вы пользовались для решения профессиональных задач?
УК-5: способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	- Учитывали ли Вы исторический и социальный контекст при проведении исследования в ВКР? - Насколько были учтены общие законы развития общества и мышления в ходе выполнения ВКР? Пригодились ли Вам эти знания? - Возникали ли этические проблемы в ходе проведения исследования? Какие бы проблемы этого плана могли бы возникнуть? Как Вы с ними справились?
УК-6: способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	- Каким образом Вы построили процесс написания своей ВКР? На что уходило больше всего времени? - Назовите основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни Вы знаете? - С какими ошибками Вам пришлось столкнуться в ходе организации своей деятельности при написании ВКР? Как Вы решили эти проблемы?

Компетенции	Перечень вопросов
УК-7: способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	- Приведите основные показатели физического здоровья, необходимые для успешной организации своей профессиональной деятельности, в том числе для написания ВКР? - Опишите методы и средства проведения производственной гимнастики. - Какие средства и методы управления индивидуального здоровья необходимы для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности?
УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	- Перечислите и охарактеризуйте основные факторы вредного воздействия на человека как субъекта профессиональной деятельности и средства защиты от них? - Назовите правила и нормы безопасного ведения трудовой деятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуациях? - Назовите принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации?
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	- Назовите основные экономические показатели эффективности? - Что такое чистый дисконтированный доход?
УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	- Назовите основные формы проявления коррупции в нефтегазовой отрасли. - предложите методы обеспечения минимальных рисков проявления коррупции.
ОПК-1: Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания	- Какие методы радиоактивного каротажа вы знаете, и что они позволяют определить - Как по диаграмме относительных фазовых проницаемостей определить характер смачиваемости породы
ОПК-2: Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	- Что такое идеальный и реальный газ? - Что такое неньютоновский характер течения / фильтрации нефти и жидкости
ОПК-3: Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента	- Опишите правила и нормы обращения и обработки производственной информации - Меры по борьбе с несанкционированным доступом к производственной документации
ОПК-4: Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	- Приведите основные источники производственной информации - Способы обработки отраслевой информации
ОПК-5: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	- Правила и нормы ведения документации - Порядок составления отчетной документации на производстве при приме-сдаче выполненных работ
ОПК-6: Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии	- Опишите этапы выбора средств решения производственной задачи - Типы производственных задач
ОПК-7: Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами	-Для обеспечения безопасности нефтяной отрасли в РФ действует ФЗ «О недрах» от 21.02.1992 (ред. 30.09.2017 г.). Что он регулирует? - Что влечет за собой переход экономики на инновационный тип развития?
ПК-1 Способность работать с базами данных и разрабатывать программные	- Перечислите и охарактеризуйте основные средства работы с базами данных

Компетенции	Перечень вопросов
продукты в сфере профессиональной деятельности	- Перечислите и охарактеризуйте основные языки программирования
ПК-2 Способен осуществлять анализ, выбор и обеспечение технологического процесса и технологий бурения нефтяных и газовых скважин	- Назовите способы бурения скважин - Способы регулирования параметров проходки ствола скважины.
ПК-3 Способен осуществлять анализ, выбор и обеспечение технологического процесса и технологий добычи углеводородов	- Назовите критерии выбора и обоснования мероприятий по контролю и регулированию добычи углеводородов? - Назовите виды и способы анализа промысловой информации
ПК-4 Способен осуществлять анализ, выбор и обеспечение технологического процесса и технологий транспорта углеводородов	- Перечислите и охарактеризуйте виды транспорта углеводородов; - Что в себя включает система магистрального нефтепровода.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов

Выпускная квалификационная работа оценивается на основании:

1. Отзыва научного руководителя;
2. Решения государственной экзаменационной комиссии.

Общую оценку за выпускную квалификационную работу выводят члены государственной экзаменационной комиссии на коллегиальной основе с учетом соответствия содержания заявленной темы, глубины ее раскрытия, соответствия оформления принятым стандартам, владения теоретическим материалом, грамотности его изложения, проявленной способности выпускника демонстрировать собственное видение проблемы и умение мотивированно его обосновать.

После окончания защиты выпускных квалификационных работ государственной экзаменационной комиссии на закрытом заседании (допускается присутствие научных руководителей выпускных квалификационных работ) обсуждаются результаты защиты и большинством голосов выносится решение – оценка.

Выпускная квалификационная работе вначале оценивается каждым членом комиссии согласно критериям оценки сформированности компетенций, предусмотренных образовательной программой направления подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело.

Решение о соответствии компетенций выпускника требованиям ФГОС по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело при защите выпускной квалификационной работы принимается членами государственной экзаменационной комиссии персонально по каждому пункту.

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

В спорных случаях решение принимается большинством голосов, присутствующих членов государственной экзаменационной комиссии, при равном числе голосов голос председателя является решающим.

Оценки объявляются в день защиты выпускной квалификационной работы после оформления в установленном порядке протокола заседания государственной экзаменационной комиссии.

При успешном прохождении обучающимся всех итоговых аттестационных испытаний государственная экзаменационная комиссия принимает решение о присвоении выпускнику квалификации «бакалавр» по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело и выдаче диплома о высшем образовании.

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

Критерии, показатели и порядок оценивания разрабатывается самостоятельно. Если оценивание производится в баллах, то необходимо перевести баллы в оценку.

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.

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

Заведующему кафедрой
"Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений"
(наименование кафедры)
Ковалевой Г.А.
(Ф.И.О. заведующего кафедрой)
от обучающегося
Института нефтегазовых технологий
(наименование факультета/ института/школы)
21.03.01 Нефтегазовое дело
(код, наименование направление подготовки (специальности))
"Цифровые технологии в нефтегазовой отрасли"
(наименование направленности (профиля))

_____курса _____ группы

_____формы обучения
(очной, очно-заочной)

_____
(Ф.И.О. обучающегося)

ЗАЯВЛЕНИЕ

Прошу утвердить тему выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы)

_____
_____
_____
(название темы)

Прошу назначить руководителем: _____
_____
_____
(Ф.И.О., ученая степень, ученое звание, должность)

_____ _____
(дата) *(подпись обучающегося)*

Осуществлять руководство выпускной квалификационной работой (бакалаврской работы) _____ по предложенной им теме согласен.
(Ф.И.О. обучающегося)

_____ / _____ _____
(подпись руководителя) *(Ф.И.О руководителя)* *(дата)*

Согласовано зав.каф."РиЭНиГМ" Ковалева Г.А.

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

Заведующему кафедрой
"Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений"
(наименование кафедры)
Ковалевой Г.А.
(Ф.И.О. заведующего кафедрой)
от обучающегося
Института нефтегазовых технологий
(наименование факультета/ института/школы)
21.03.01 Нефтегазовое дело
(код, наименование направление подготовки (специальности))
"Цифровые технологии в нефтегазовой отрасли"
(наименование направленности (профиля))

_____курса _____ группы

_____формы обучения
(очной, очно-заочной)

_____
(Ф.И.О. обучающегося)

ЗАЯВЛЕНИЕ

Прошу скорректировать тему выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы)
С _____
_____
_____
(название темы)
на название _____
_____
_____
(название темы)

_____ _____
(дата) *(подпись обучающегося)*

С корректировкой темы выпускной квалификационной работой (бакалаврской работы)
_____ согласен.
(Ф.И.О. обучающегося)

_____ / _____ _____
(подпись руководителя) *(Ф.И.О руководителя)* *(дата)*

Согласовано зав.каф."РиЭНиГМ" Ковалева Г.А.

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

Институт нефтегазовых технологий

Кафедра "Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений"

Выпускная квалификационная работа
(бакалаврская работа)

на тему:

_____
(полное наименование темы в соответствии с приказом об утверждении тем ВКР)

Выполнил:

_____,
(фамилия, имя, отчество, подпись)

обучающийся по направлению подготовки **21.03.01 Нефтегазовое дело**
(код и наименование направления подготовки)

направленности (профилю)
"Цифровые технологии в нефтегазовой отрасли"
(наименование направленности (профиля))

_____ курса, группы _____, _____ формы обучения.
(очной, очно-заочной,)

Руководитель:

_____
(должность, ученая степень, звание, подпись, дата, фамилия, инициалы)

Консультант по технико-экономической части:

_____
__
(должность, ученая степень, звание, подпись, дата, фамилия, инициалы)

Консультант по промышленной и пожарной безопасности объектов нефтегазовой отрасли:

_____
__
(должность, ученая степень, звание, подпись, дата, фамилия, инициалы)

Нормоконтролер:

_____
(должность, ученая степень, звание, подпись, дата, фамилия, инициалы)

Обучающийся:

_____
(должность, ученая степень, звание, подпись, дата, фамилия, инициалы)

Самара 20 __ г.

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

Задание-график

на выполнение выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы)

обучающегося **Института нефтегазовых технологий**
(наименование факультета/ института/школы)

по направлению подготовки **21.03.01 Нефтегазовое дело**
(код и наименование направления подготовки)

направленности(профилю) **"Цифровые технологии в нефтегазовой отрасли "**
(наименование направленности (профиля))

_____ курса, группы _____, _____ формы обучения
(очной, очно-заочной)

_____
(Ф.И.О. обучающегося)

Тема: _____

_____

_____
(полное название темы в соответствии с приказом об утверждении тем ВКР)

Исходные данные:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____

№	Этапы выполнения ВКР (*представленные этапы являются примерными)*	Дата (срок) выполнения		Отметка руководителя ВКР о выполнении
		план	факт	
1	Разработка структуры ВКР. Проведение литературного обзора (при наличии)			
2	Сбор фактического материала (лабораторные, исследовательские работы и др.)			
3	Подготовка рукописи ВКР			
4	Доработка текста ВКР в соответствии с замечаниями научного руководителя			
5	Предварительная защита квалификационной работы на кафедре			
6	Ознакомление с отзывом научного руководителя и рецензией			
7	Подготовка доклада и презентационного материала			

Перечень подлежащих исследованию, разработке, проектированию вопросов по базовой части работы:

Раздел (глава) 1. Анализ объекта нефтегазовой отрасли и технологического процесса: _____

_____

_____

_____

_____

Раздел (глава) 2. Создание средств цифрового управления объектом нефтегазовой отрасли и технологического процесса:

Специальный вопрос:

3. Технико-экономическая часть:

4. Промышленная и пожарная безопасность объектов нефтегазовой отрасли

Литературно-патентный обзор (наличие по решению руководителя ВКР):

Требования к результатам, достигаемым при выполнении основной части ВКР:

Наименование раздела ВКР	**Достигнутые результаты освоения ОП**		
	Тип компетенции		
	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные компетенции	Профессиональные компетенции
Раздел (глава) 1. Анализ объекта нефтегазовой отрасли и технологического процесса	УК-7; УК-8	ОПК-4; ОПК-6; ОПК-7	ПК-1; ПК-4
Раздел (глава) 2. Создание средств цифрового управления объектом нефтегазовой отрасли и технологического процесса	УК-2; УК-3; УК-5; УК-8	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
3. Технико-экономическая (экономическая) часть	УК-4; УК-9; УК10	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3;	ПК-3
4.Промышленная и пожарная безопасность объектов нефтегазовой отрасли	УК-8	ОПК-7	ПК-1; ПК-2; ПК-4
Литературно-патентный обзор	УК-1; УК-5; УК-6; УК-7	ОПК-7	ПК-3

Перечень презентационного материала (Презентация по докладу ОБЯЗАТЕЛЬНО):

1. _____
2. _____

Перечень представляемого графического материала (не менее 6 приложений в составе презентации):

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____

Установленные структура разделов и объем ВКР:

Раздел ВКР	**Объем**
Титульный лист	1 страница
Задание-график	3 страницы
Реферат	1 страница
Перечень условных обозначений	1 страница (при необходимости)
Содержание	До 3 страниц
Введение	До 2 страниц
Раздел (глава) 1. Анализ объекта нефтегазовой отрасли и технологического процесса	До 10 страниц
Раздел (глава) 2. Создание средств цифрового управления объектом нефтегазовой отрасли и технологического процесса	До 30 страниц
3. Технико-экономическая часть	До 7 страниц
4. Промышленная и пожарная безопасность объектов нефтегазовой отрасли	До 8 страниц
Заключение и рекомендации	До 3 страниц
Список используемых источников	10-20 источников
Приложения	Презентация к докладу на формате А4, спецификации к ним, рисунки, таблицы и т.д.

Стандартный объем ВКР исключая таблицы, рисунки, титульный лист, задание-график, реферат, перечень условных обозначений, содержание, список используемых источников и приложения – 30-60 страниц.

Дата выдачи задания: «____» _____ 20__ г.

Задание согласовано и принято к исполнению.

Обучающийся _____ / _____
(подпись) *(Ф.И.О.)*

Руководитель _____ / _____
(подпись) *(Ф.И.О.)*

Заведующему кафедрой
«Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»
(наименование кафедры)

_____
(Ф.И.О. зав.кафедрой)

от обучающегося___курса___группы

_____ СамГТУ
(наименование факультета / институт)

_____
(Ф.И.О. обучающегося)

ЗАЯВЛЕНИЕ

Я,_____,
(Ф.И.О. полностью)

даю согласие на проверку моей_____
(наименование работы)

на тему «_____
_____»

в системе «Антиплагиат.ВУЗ» и её размещение в ЭБС СамГТУ.

_____ / _____
(подпись) / (расшифровка подписи)

_____
(дата)

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

Институт нефтегазовых технологий

Кафедра "Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений"

ОТЗЫВ
руководителя выпускной квалификационной работы

на бакалаврскую работу по теме:

_____

_____

(полное название темы в соответствии с приказом об утверждении тем ВКР)

обучающегося **Института нефтегазовых технологий**

(наименование факультета/ института/школы)

обучающийся по направлению подготовки **21.03.01 Нефтегазовое дело**

(код и наименование направления подготовки)

направленности (профилю) **"Цифровые технологии в нефтегазовой отрасли "**

(наименование направленности (профиля))

_____ курса, группы _____, _____ формы обучения

(очной, очно-заочной)

_____

(Ф.И.О. обучающегося)

Показатели оцениваемые руководителем	Да /нет
Содержание ВКР соответствует выданному заданию	
Уровень, полнота и качество поэтапной разработки обучающимся темы ВКР являются достаточными для данного вида работ	
Степень самостоятельности обучающегося в процессе выполнения ВКР является достаточными для данного вида работ	
Умение обрабатывать и анализировать полученные результаты, обобщать, делать научные и практические выводы является достаточными для данного вида работ	
Качество представления результатов и оформления работы является достаточными для данного вида работ	

Анализ отчета проверки на наличие заимствований в системе «Антиплагит.ВУЗ» с указанием уровня оригинальности ВКР и реального уровня оригинальности:

_____
_____

_____
_____

Вывод: представленная ВКР _____ основным требованиям,

соответствует / не соответствует

предъявляемым к ВКР и отраженным в соответствующих локальных нормативных актах Университета и Программе государственной итоговой аттестации, и заслуживает оценки **"**_____".

Руководитель _____ _____

(подпись) *(должность, ученая степень, звание, Ф.И.О.)*

«_____»_____20__ г.

Оценочный протокол экспертизы уровеня достижения обучающимся запланированных результатов освоения образовательной программы, сформированность компетенций, необходимых для решения установленных профессиональных задач по видам профессиональной деятельности представлен в приложении 1 к отзыву руководителя ВКР.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 К ОТЗЫВУ РУКОВОДИТЕЛЯ

Протокол экспертизы соответствия уровня достижения обучающимся _____запланированных результатов выполнения ВКР

(фамилия, И.О.)

Перечень компетенций ВКР*	**Структурные элементы задания на выполнение ВКР**			
	Формирование цели и плана работы над ВКР	Прохождение производственной (преддипломной)практики	Выполнение основных частей ВКР	Оформление и подготовка к защите и защита ВКР
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	X			X
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений		X		X
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	X			
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	X	X		
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах				X
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни		X		
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	X			X
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	X			X
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	X	X		X
УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению				
ОПК-1 Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания	X	X		

ОПК-2 Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	X	X		
ОПК-3 Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента		X		
ОПК-4 Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	X			
ОПК-5 Способен решать задачи в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	X	X		
ОПК-6 Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии	X	X		
ОПК-7 Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами	X			X
ПК-1 Способность работать с базами данных и разрабатывать программные продукты в сфере профессиональной деятельности				
ПК-2 Способен осуществлять анализ, выбор и обеспечение технологического процесса и технологий бурения нефтяных и газовых скважин				X
ПК-3 Способен осуществлять анализ, выбор и обеспечение технологического процесса и технологий добычи углеводородов				X
ПК-4 Способен осуществлять анализ, выбор и обеспечение технологического процесса и технологий транспорта углеводородов				X

* Оценки уровня освоения компетенций выставляется по пятибалльной шкале, положительной считается оценка «3» и выше.

Руководитель ВКР _____ «___» _____20__г.

Секретарь ГЭК _____ «___» _____20__г.