

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о документе
ФИО: Верисокин Александр Евгеньевич
Должность: И.о. декана факультета нефтегазовой инженерии
Дата подписания: 19.06.2026 11:51:03
Уникальный программный ключ:
fd7a4d68f83235300c43c0b6f10966ab195e1d00

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета нефтегазовой инженерии
кандидат технических наук Верисокин А.Е.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки/специальность	21.04.01 Нефтегазовое дело
Направленность (профиль)/специализация	Строительство глубоких нефтяных и газовых скважин в сложных горно-геологических условиях
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная
Реализуется в семестре	4

СОГЛАСОВАНО:

Представитель работодателя
главный инженер филиала
ООО «Газпром ПХГ» «Ставропольское
управление аварийно-восстановительных
работ и капитального ремонта скважин»
Басов А.А.

Рассмотрено УМК факультета нефтегазовой
инженерии

Протокол № 10 от «14» мая 2026 г.

№, дата

РАЗРАБОТАНО:

Доцент кафедры строительства нефтяных и
газовых скважин, кандидат технических
наук
Димитриади Ю.К.

Ставрополь, 2026

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета нефтегазовой инженерии,
кандидат технических наук
Верисокин А.Е.

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки
Направленность (профиль)

21.04.01 Нефтегазовое дело
Строительство глубоких нефтяных и
газовых скважин в сложных горно-
геологических условиях

Год начала обучения
Форма обучения
Реализуется в семестре

2026
очная
4

РАЗРАБОТАНО:
Доцент кафедры строительства
нефтяных и газовых скважин,
кандидат технических наук
Димитриади Ю.К.

Введение

1. Состав государственной итоговой аттестации

В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 февраля 2018 г. № 97 и образовательной программой по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело, направленность (профиль) «Строительство глубоких нефтяных и газовых скважин в сложных горно-геологических условиях», утвержденной на заседании учебно-методического совета СКФУ протокол № 5 от 21.05.2026 г., в состав итоговой (государственной итоговой) аттестации входят:

- выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

2. Программа ГИА составлена в соответствии с требованиями:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 февраля 2018 г. № 97;

- образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело, направленность (профиль) «Строительство глубоких нефтяных и газовых скважин в сложных горно-геологических условиях», утвержденной на заседании учебно-методического совета СКФУ протокол № 5 от 21.05.2026 г.;

- положения о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» (в редакции от 27.12.2018 г., протокол Ученого совета СКФУ №7), утвержденного Ученым советом СКФУ, протокол №4 от 7 декабря 2017 г.;

- положения о порядке выполнения выпускных квалификационных работ в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет», утвержденного Ученым советом СКФУ, протокол №7 от 30 января 2018 г.;

- положения об учебно-методическом обеспечении образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата, программ специалитета, программ магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет», утвержденного решением Ученого совета СКФУ, протокол № 12 от 20 февраля 2023 г.

3. Компетенции, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения образовательной программы высшего образования

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими универсальными компетенциями:

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

УК-3 Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.

УК-6 Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими **общефессиональными компетенциями:**

ОПК-1 Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи на основе фундаментальных знаний в нефтегазовой области.

ОПК-2 Способен осуществлять проектирование объектов нефтегазового производства.

ОПК-3 Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии.

ОПК-4 Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности.

ОПК-5 Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в нефтегазовой отрасли и смежных областях.

ОПК-6 Способен участвовать в реализации основных и дополнительных профессиональных образовательных программ, используя специальные научные и профессиональные знания.

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими типу профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа магистратуры:

Научно-исследовательский тип задач профессиональной деятельности:

ПК-1. Способен проводить анализ и обобщение научно-технической информации по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задачи

ПК-2. Способен использовать профессиональные программные комплексы в области математического и физического моделирования технологических процессов и объектов

Технологический тип задач профессиональной деятельности:

ПК-3. Способен анализировать и обобщать данные о работе технологического оборудования, осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами в нефтегазовой отрасли

ПК-4. Способен оценить эффективность инновационных решений и анализировать возможные технологические риски их реализации

ПК-5. Способен участвовать в управлении технологическими комплексами (автоматизированными промыслами, системой диспетчерского управления и т.д.), принимать решения в условиях неопределенности

Организационно-управленческий тип задач профессиональной деятельности:

ПК-6. Способен осуществлять руководство по организации производственной деятельности подразделений предприятий нефтегазовой отрасли

Проектный тип задач профессиональной деятельности:

ПК-7. Способен применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности, применять методику проектирования

ПК-8. Способен разрабатывать планы организации и обеспечения технологических процессов.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета нефтегазовой инженерии,
кандидат технических наук
Верисокин А.Е.

**ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНЫМ КВАЛИФИКАЦИОННЫМ
РАБОТАМ (ПО ВИДАМ) И ПОРЯДКУ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ**

Направление подготовки/специальность	21.04.01 Нефтегазовое дело
Направленность (профиль)/специализация	Строительство глубоких нефтяных и газовых скважин в сложных горно-геологических условиях
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная
Реализуется в семестре	4

РАЗРАБОТАНО:
Доцент кафедры строительства
нефтяных и газовых скважин,
кандидат технических наук
Димитриади Ю.К.

Ставрополь, 2026

1. Введение

Одно из требований государственной аттестации студента – это выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Требования к выпускным квалификационным работам и порядок их выполнения подготовлены в соответствии с ФГОС ВО, Положениями СКФУ и другими нормативными документами.

Требования к выпускным квалификационным работам и порядок их выполнения разработаны в целях установления общего порядка выполнения и защиты выпускных квалификационных работ (ВКР) студентами выпускных курсов факультета нефтегазовой инженерии.

2. Цели и задачи выпускной квалификационной работы (по видам)

Выпускная квалификационная работа – это квалификационное, комплексное, научное исследование, являющееся заключительным этапом обучения студентов по образовательной программе высшего образования.

Выполнение ВКР имеет следующие цели и задачи:

- систематизация, закрепление, расширение теоретических знаний и практических умений по направлению: 21.04.01 Нефтегазовое дело, и использование их при решении профессиональных задач;

- развитие навыков самостоятельной научной работы и овладение методикой построения экспериментальных исследований;

- подготовка студентов к реальной профессиональной деятельности;

- завершение формирования профессиональных компетенций выпускника.

Выпускная квалификационная работа по ОП ВО – программам магистратуры выполняется в виде дипломного проекта.

Дипломный проект – вид выпускной квалификационной работы, в основу которого должны быть положены фактические материалы, собранные студентом на преддипломной практике, результаты их камеральной обработки и лабораторных исследований, а также сведения, полученные из информационных источников.

Содержание выпускной квалификационной работы должно учитывать требования стандартов и ОП ВО по направлению 21.04.01 Нефтегазовое дело.

Дипломный проект должен содержать пояснительную записку и графическую часть.

3. Перечень компетенций, уровень сформированности которых должен быть проверен в ходе защиты выпускной квалификационной работы

универсальные компетенции:

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-3 Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

УК-6 Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

общепрофессиональные компетенции:

ОПК-1 Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи на основе фундаментальных знаний в нефтегазовой области

ОПК-2 Способен осуществлять проектирование объектов нефтегазового производства

ОПК-3 Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии

ОПК-4 Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности

ОПК-5 Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в нефтегазовой отрасли и смежных областях

ОПК-6 Способен участвовать в реализации основных и дополнительных профессиональных образовательных программ, используя специальные научные и профессиональные знания.

профессиональные компетенции:

ПК-1. Способен проводить анализ и обобщение научно-технической информации по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задачи

ПК-2. Способен использовать профессиональные программные комплексы в области математического и физического моделирования технологических процессов и объектов

ПК-3. Способен анализировать и обобщать данные о работе технологического оборудования, осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами в нефтегазовой отрасли

ПК-4. Способен оценить эффективность инновационных решений и анализировать возможные технологические риски их реализации

ПК-5. Способен участвовать в управлении технологическими комплексами (автоматизированными промыслами, системой диспетчерского управления и т.д.), принимать решения в условиях неопределенности

ПК-6. Способен осуществлять руководство по организации производственной деятельности подразделений предприятий нефтегазовой отрасли

ПК-7. Способен применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности, применять методику проектирования

ПК-8. Способен разрабатывать планы организации и обеспечения технологических процессов.

4. Структура и объем выпускной квалификационной работы, в т.ч. объем каждого из разделов выпускной квалификационной работы

ВКР должна полностью соответствовать утвержденной теме исследования, содержать элементы новизны, быть актуальной, иметь теоретическую и практическую значимость.

Как правило, работа имеет следующую структуру: титульный лист, задание, календарный план, содержание, введение, основной текст, заключение, список используемой литературы, приложения.

Титульный лист содержит реквизиты: Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет», факультет нефтегазовой инженерии, кафедра строительства нефтяных и газовых скважин, наименование темы ВКР, фамилию, имя, отчество автора работы с указанием курса, группы, формы обучения; ученую степень, звание, должность, инициалы и фамилию научного руководителя, консультантов (соруководителей), рецензента, графу «Дата защиты», «Оценка», место и год защиты (*Приложение 1*). Для технических специальностей оформление титульного листа ВКР возможно в виде пояснительной записки (*Приложение 2*).

Задание на ВКР включает исходные данные для ВКР, задание по изучению объекта и предмета исследования и сбору материала к работе, задание по каждому разделу ВКР с указанием срока его выдачи и срока выполнения (*Приложение 3*).

Содержание включает названия разделов, подразделов работы с указанием страницы начала каждой части.

Введение содержит обоснование проблемы, ее актуальность, цель и задачи исследования, определение методологической основы исследования, структуру и методы исследования, определение теоретической и (или) практической значимости работы.

Основной текст представлен, как правило, теоретическим и эмпирическим разделами. Их должно быть не менее двух. В каждом разделе излагается самостоятельный вопрос изучаемой темы. Подразделы по содержанию должны быть логически связаны между собой и завершаться выводами.

В заключении содержатся выводы по работе в целом, перспективы дальнейшего изучения, связь с практикой.

Список используемых источников оформляется в соответствии с требованиями ГОСТа к оформлению библиографии; в нем указываются все использованные студентом источники научной и технической литературы и документации. Рекомендуется включать в список используемых источников литературу, изданную за последние 10 лет.

В приложение входят таблицы, схемы, графики, диаграммы, анкеты и другие материалы, иллюстрирующие или подтверждающие основные теоретические положения и выводы.

ВКР рекомендуется представлять в объеме не менее 40 страниц печатного текста.

5. Содержание выпускной квалификационной работы, в т.ч. содержание каждого из разделов, включенных в структуру выпускной квалификационной работы

Содержание ВКР должно соответствовать требованиям ФГОС ВО и включать в себя:

- обоснование выбора предмета и постановку задачи исследования, выполненные на основе обзора литературы, в том числе с учетом периодических научных изданий, и результатов патентного поиска;
- теоретическую и (или) экспериментальную части, включающие методы и средства исследований;
- математические модели, расчеты, проектно-конструкторскую и (или) технологическую части;
- результаты, полученные в ходе подготовки ВКР, имеющие научную новизну, теоретическое, прикладное или научно-методическое значение;
- вопросы экономического обоснования и экологической безопасности;
- отвечать четкому построению и логической последовательности изложения материала;
- выполняться с использованием современных методов и моделей, а при необходимости с привлечением специализированных пакетов компьютерных программ, графического материала (таблицы, иллюстрации и пр.);
- апробацию полученных результатов и выводов в виде докладов на научных конференциях или подготовленных публикаций в научных журналах и сборниках;
- выводы и рекомендации;
- список литературы;
- приложения (при необходимости).

6. Оформление выпускной квалификационной работы

6.1 Требования к изложению ВКР

Контроль за выполнением требований к оформлению ВКР (соответствие нормам и требованиям действующих государственных, международных, отраслевых стандартов и других нормативных документов, оформление текста, списка литературы, чертежей и т.д.) осуществляет нормоконтролер.

Нормоконтролерами могут назначаться высококвалифицированные преподаватели выпускающей кафедры, также функции нормоконтролера может выполнять сам руководитель ВКР. При проведении нормоконтроля следует руководствоваться указателями (каталогами, перечнями) государственных, международных и отраслевых стандартов, технических условий, действующими нормативными документами,

распространяющимися на объект стандартизации, терминологическими словарями (справочниками, сборниками), картотеками внедрения нормативных документов, таблицами систематизации и др.

Нормоконтролер имеет право возвращать ВКР в случаях несоответствия требованиям, небрежного выполнения, отсутствия необходимых подписей, отсутствия документов, на которые имеются ссылки в работе и т.д.; требовать от студента разъяснений и дополнительных материалов по возникшим при проверке вопросам; не подписывать ВКР в случаях невыполнения требований.

Предпочтительной формой изложения в научно-технической литературе является безличная форма. К личной форме (во множественном числе) допускается прибегать только при построении логических выводов, при описании математического решения задачи. *Например:* "Рассмотрим конструкцию, представленную на рисунке 3..."; "В уравнении (2) при условии (3)..., получим ...".

Чтобы изложение было четким и ясным, писать следует простыми, короткими предложениями, избегая множества причастных и деепричастных оборотов.

Каждую новую мысль нужно начинать с нового абзаца.

При написании ВКР необходимо исключать лишние слова, штампы и т.п., часто употребляемые в устной речи. Однако в этом стремлении следует знать меру и помнить, что вводные слова: "следовательно", "действительно", "с одной стороны", "с другой стороны", "напротив" и т.п. – помогают читающему ВКР следить за последовательностью изложения мыслей, логикой рассуждений.

В тексте ВКР не допускается:

- использовать произвольные сокращения слов и словосочетаний. Допустимы только общепринятые в русском языке сокращения типа "т.е.", "в т.ч.", "и т.д.", "и т.п." и др. (ГОСТ 7.12-93). Если в тексте часто встречается какое-то понятие, выраженное группой слов, то его можно заменять аббревиатурой, вводимой после первого употребления в круглых скобках, например: "...трубопроводная арматура (ТА)...";

- применять индексы стандартов (ГОСТ, ОСТ, ТУ и др.) без регистрационного номера. Следует писать: "по стандарту..." или "по ГОСТ 2.105-79...";

- употреблять в тексте без цифр математические знаки ($-$, $+$, $=$, $<$, $>$), а также знаки %, №. Вместо этих знаков следует писать соответствующие слова (минус, плюс, равно, меньше, больше, процент, номер);

- применять для одного и того же понятия различные термины, близкие по смыслу (синонимы);

- сокращать обозначения единиц физических величин (ЕФВ) если они употребляются без цифр, за исключением ЕФВ в головках и боковиках таблиц и в расшифровке буквенных обозначений, входящих в формулы.

ЕФВ одного и того же параметра в пределах всей ВКР должна быть постоянной. Все ЕФВ должны соответствовать ГОСТ 8.417-84 «Единицы физических величин». Если в тексте ПЗ приводится ряд численных значений, выраженных в одной и той же ЕФВ, то её указывают только после последнего численного значения, *например:* 1,50; 1,75; 2,00 м (разрядность чисел должна быть одинаковой).

В тексте ВКР числа с размерностью следует писать цифрами, а без размерности - словами, *например:* "Зазор - не более 2 мм...", "Катушку пропитать два раза."

Если в тексте ВКР, а также в надписях на чертежах, необходимо указывать интервал (пределы изменения) численных значений какого-либо параметра, то между числами следует ставить многоточие (три точки), в ВКР можно использовать слова "от" и "до". *Например:* 58...63 HRC, "... мощность пласта от 1,5 до 2,3 м...".

6.2 Правила оформления ВКР

6.2.1 Технические вопросы оформления ВКР

Общие требования к оформлению ВКР представлены: ГОСТ, ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД.

Текст ВКР выполняют с использованием компьютера на одной стороне листа белой бумаги, формата А4, шрифт - Times New Roman 14-го размера, межстрочный интервал - 1,5. Содержание, расположение и размеры граф основной надписи, дополнительных граф

к ней представлены в приложении 10. Номер страницы проставляют в правом нижнем углу листа. Страницы текстового материала следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему документу. Обязательные бланки (титульный лист, задание, календарный план) текстового документа включают в общую нумерацию страниц, номера страниц проставляются с содержания. Текст пояснительной записки должен иметь: поля: верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм, левое – 30 мм, правое – 10 мм. Размер абзацного отступа должен быть одинаковым по всему тексту работы и равным 12,5 мм. Выравнивание текста - двустороннее (по ширине).

Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всей ВКР, обозначенные арабскими цифрами. Каждый раздел следует начинать с нового листа. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номера подразделов состоят из номера раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Нумерация пунктов должна состоять из номера раздела, подраздела и пункта, разделенных точкой. Заголовок разделов, подразделов и пунктов следует печатать с абзацного отступа, с прописной буквы, без точки в конце, не подчеркивая. Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Заголовки структурных элементов располагают симметрично тексту и отделяют от текста интервалом в одну строку. Расстояние между заголовком и текстом должно быть не менее 2 интервалов. Расстояние между заголовками раздела и подраздела – 1 интервалу.

6.2.2 Оформление иллюстраций

Иллюстрации (схемы, чертежи, графики, диаграммы, фотографии) обозначают словом "Рисунок" и нумеруют последовательно арабскими цифрами в пределах всей ВКР, за исключением иллюстраций, приведенных в приложениях.

Иллюстрации, должны иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово «Рисунок» и его наименование помещают после пояснительных данных к рисунку и располагают следующим образом: Рисунок 1 – Детали прибора.

Листы с расположенными на них иллюстрациями и таблицами, включают в общую нумерацию страниц ВКР.

Иллюстрации и таблицы на листе формата А3 учитывают как одну страницу.

Количество иллюстраций должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста.

Нумерация рисунков выполняется арабскими цифрами и должна включать номер раздела и порядковый номер иллюстрации в разделе, разделенные точкой или сквозной по все пояснительной записке. Ссылки на рисунки в тексте дают по типу: «... в соответствии с рисунком 1.3», «... показано на рисунке 2.2» и т.п.

Иллюстрацию располагают после первой ссылки на неё и так, чтобы её было удобно рассматривать: без поворота документа или с поворотом по часовой стрелке.

Рисунок должен следовать сразу после ссылки на него в тексте или на ближайшей странице.

6.2.3 Оформление таблиц

Цифровой материал, как правило, должен оформляться в виде таблиц.

Каждая таблица должна иметь заголовок, который следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с её номером через тире.

При переносе части таблицы название помещают только над первой частью таблицы, нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую таблицу, не проводят.

Заголовки строк и граф таблицы должны начинаться с прописных букв, подзаголовки – со строчных, если они составляют одно предложение с заголовком, и с прописных, если они самостоятельные.

Таблицу размещают после первого упоминания о ней в тексте таким образом, чтобы её можно было читать без поворота ПЗ или с поворотом по часовой стрелке. Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другие страницы, при этом заголовок таблицы не повторяют, а над другими частями таблицы пишут слово "продолжение" и указывают номер таблицы. Например: "Продолжение таблицы 2".

Таблицу с большим количеством граф допускается делить на части и помещать одну часть под другой в пределах одной страницы.

Если повторяющийся в разных строках графы таблицы текст состоит из одного слова, то его после первого написания допускается заменять кавычками; если из двух и более слов, то при первом повторении его заменяют словами «То же», а далее — кавычками. Ставить кавычки вместо повторяющихся цифр, марок, знаков, математических и химических символов не допускается. Если цифровые или иные данные в какой-либо строке таблицы не приводят, то в ней ставят прочерк.

6.2.4 Оформление формул и примечаний

Формулы в ВКР нумеруют аналогично иллюстрациям и таблицам. Номер формулы указывают в круглых скобках у правого поля страницы на уровне формулы.

Примечания к тексту или таблицам, в которых указывают справочные и поясняющие данные, нумеруют арабскими цифрами без проставления точки и каждое примечание пишут с новой строки. Слово «Примечание» следует печатать с прописной буквы с абзаца и не подчеркивать.

Примечания следует помещать непосредственно после текстового, графического материала или в таблице, к которым относятся эти примечания. Если примечание одно, то после слова «Примечание» ставится тире и это слово печатают с прописной буквы. Единственное примечание не нумеруют. Несколько примечаний нумеруют по порядку арабскими цифрами без проставления точки. Примечание к таблице помещают в конце таблицы под линией, обозначающей окончание таблицы.

Перечисления, приводимые в тексте ВКР, на которые нет ссылок, не нумеруют. Перед каждым перечислением следует ставить дефис. При необходимости ссылки в тексте ВКР на одно из перечислений перед каждым из них ставят строчную букву, после которой ставится скобка.

Для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа.

6.2.5 Оформление расчетов

Следует различать оформление расчётов по отдельным формулам и по методикам.

При оформлении расчётов по отдельной формуле, для которой все входящие величины известны, необходимо соблюдать следующую последовательность записи:

- 1) искомая величина;
- 2) формула;
- 3) числовая постановка;
- 4) окончательный результат расчетов с указанием размерности найденной величины;
- 5) пояснение (при необходимости) обозначений и их размерностей.

Числа, подставляемые в формулу, должны стоять только на месте соответствующих им букв.

Пример описания формулы в тексте:

$$w = \frac{4Q}{\pi D^2} = \frac{4 \cdot 0,36}{3,14 \cdot 0,7^2} = 0,936 \text{ м/с}$$

Средняя скорость нефти в (трубопроводе) равна

где Q - объёмный расход нефти, м³/с;

D - внутренний диаметр трубопровода, м.

Если же расчёт предполагает использование совокупности формул, то для наглядности сначала надо полностью изложить методику, пронумеровав формулы, а затем привести результаты расчётов со ссылкой на указанные формулы в порядке их применения.

Пример описания методики в тексте

Гидравлический расчет выкидной линии

Теоретическая часть

Вопросы сбора и подготовки продукции скважин неразрывно связаны с вопросами эксплуатации добывающих скважин, что обусловлено гидродинамическим единством

различных элементов всей системы добычи нефти и газа. Технология и характеристики системы сбора и подготовки продукции оказывают прямое воздействие на процесс эксплуатации добывающих скважин.

Гидравлический расчет выкидных линий добывающих скважин базируется на использовании уравнения Д. Бернулли, записанного относительно выбранной плоскости сравнения для двух сечений (устье добывающей скважины – вход в сепарационную установку):

$$\rho g(z_y - z_c) + (P_y - P_c) + \rho(v_y^2 - v_c^2)/2 = \Delta P_{\text{дл}} + \Delta P_{\text{мс}}, \quad (1)$$

где z_y, z_c – соответственно абсолютные величины над плоскостью сравнения устья скважины и сепаратора, м; P_y, P_c – соответственно давления на устье скважины и на входе в сепаратор, Па; v_y, v_c – соответственно скорость движения нефти на устье скважины и перед входом в сепаратор, м/с; ρ – плотность нефти, кг/м³; $\Delta P_{\text{дл}}$ – потери давления по длине при движении нефти до сепаратора, Па:

$$\Delta P_{\text{дл}} = \lambda \frac{l\rho}{d_{\text{вн}}} \cdot \frac{v^2}{2}, \quad (2)$$

где l – длина выкидной линии, м;

$d_{\text{вн}}$ – внутренний диаметр выкидной линии, м;

v – средняя скорость движения нефти в выкидной линии, м/с;

$\Delta P_{\text{мс}}$ – потери давления на местных сопротивлениях, Па

$$\Delta P_{\text{мс}} = \xi \rho (v_1 - v_2)^2 / 2, \quad (3)$$

где ξ – коэффициент потерь на местных сопротивлениях;

$(v_1 - v_2)$ – потерянная скорость на местном сопротивлении.

Коэффициенты потерь на местных сопротивлениях для различных их видов (внезапное расширение или сужение потока, задвижки, повороты и т. д.) приводятся в справочниках.

Коэффициент гидравлических сопротивлений λ рассчитывается по соответствующим формулам в зависимости от режима движения жидкости.

$$\lambda = f(Re, \varepsilon), \quad (4)$$

Re – число Рейнольдса,

$$\varepsilon = 2e / D, \quad (5)$$

ε – абсолютная шероховатость стенок трубы.

Число Рейнольдса определяется по формуле:

$$Re = vD\rho/\mu, \quad (6)$$

μ – динамическая вязкость жидкости.

Средняя скорость определяется:

$$v = 4Q/\pi D^2, \quad (7)$$

Q – объемный расход жидкости.

Если $Re < 2320$ – течение жидкости ламинарное (послойное) и шероховатость стенки не оказывает влияние на коэффициент гидравлического сопротивления, λ определяется по формуле Стокса

$$\lambda = 64/Re. \quad (8)$$

Если $2320 < Re < 2800$ – течение жидкости переходное, в практических расчетах эту область можно считать турбулентной.

Если $Re > 2800$ – течение жидкости турбулентное, характеризуется хаотичным беспорядочным движением частиц жидкости в ядре потока и ламинарным подслоем у стенки трубы. Хаотичное беспорядочное движение частиц жидкости вызывает увеличение затрат энергии на трение жидкости, что приводит к росту коэффициента гидравлического сопротивления. При турбулентном режиме движения жидкости коэффициент гидравлического сопротивления может быть определен по формуле Блазиуса:

$$\lambda = 0,3164/Re^{0,25}. \quad (9)$$

Для простых напорных трубопроводов при течении в них жидкостей гидравлический расчет сводится к решению одной из следующих задач:

расчет пропускной способности;
расчет диаметра трубопровода.

Если по методике выполняется несколько расчётов (например, анализируется влияние вязкости нефти на величину потерь напора), то следует провести полный объём расчётов для одного варианта, а результаты расчетов по остальным вариантам представить в виде таблицы.

Обозначение, размерность одного и того же параметра в пределах пояснительной записки должны быть постоянными. Не допускается обозначать одним символом разные физические величины.

При расшифровке обозначений в формулах размерность следует указывать только в том случае, если используется система единиц измерения, отличная от системы СИ.

Особенности оформления расчетов, выполненных на ЭВМ.

При использовании существующей программы вначале излагают методику и пример расчёта для одного из вариантов исходных данных. Затем приводят распечатку программы и таблицу с результатами расчетов по всем вариантам, включая «ручной».

Если студент разработал программу самостоятельно, то дополнительно необходимо привести блок-схему расчета и условные обозначения в программе.

Результаты расчётов необходимо проанализировать и сделать выводы.

6.2.7 Ссылки

Ссылки на использованные источники следует приводить в квадратных скобках.

На все таблицы должны быть ссылки в ВКР. При ссылке следует писать слово «таблица» с указанием её номера.

При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рисунком 2.,» при сквозной нумерации и «... в соответствии с рисунком 1.2...» при нумерации в пределах раздела. При повторных ссылках на таблицы и иллюстрации следует указывать слово "смотри".

Ссылки на формулы указывают порядковым номером формулы в круглых скобках, например: "... в формуле (3)".

При ссылках (в т.ч. повторных) на приложения слово "приложение" пишут строчными буквами без сокращения с указанием номера, например: "...в приложении А".

6.2.8 Оформление списка использованных источников

Список использованных источников должен быть оформлен в соответствии с ГОСТ 7.1–2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание», ГОСТ 7.82–2001 «Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов».

Примеры библиографического описания различных источников

Описание однотомного издания

Книга одного автора

Макаров, Р.А. Средства технической диагностики / Р. А. Макаров – М.: Машиностроение, 1981. – 279 с.

Книга двух и более авторов

Проектирование и надежность средств комплексной механизации: Учеб. для вузов / В. Н. Гетопанов, В. А. Рачек, Н. Н. Поливаев и др.; под общ. ред. Н. И. Тихонова – М.: Недра, 1986, – 208 с.

Книга под заглавием

Предупреждение разрушения деталей забойного оборудования / В. Н. Быков [и др.]; под. ред. В. И. Морозова. – М.: Недра, 1985. – 215 с.

История России : учеб. пособие для студентов всех специальностей / В. Н. Быков [и др.]; отв. ред. В. Н. Сухов ; М-во образования Рос. Федерации, С.–Петербург, гос. лесотехн. акад. – 2 изд., перераб. и доп. – СПб.: СПбЛТА, 2001. – 231 с.

Справочник или методические указания Интегральные микросхемы: Справочник / Под. ред. Б. В. Тарабрина. – М.: Энергоатомиздат, 1985. – 528 с.

Электромеханическое оборудование горного предприятия: Программа и методические указания / [Сост.: Б. С. Маховиков, М. Д. Коломийцов, К. А. Васильев]. – СПб.: СПГГИ(ТУ), 1996. – 22 с.

Описание многотомного издания

Документ в целом

Иванов Р. А. Справочник машиностроителя: в 3 т. М.: Машиностроение, 1981.

Т. 1: Болты. – 367 с. Т. 2 : Винты-450 с. Т. 3: Гайки – 200 с.

Отдельный том

Иванов, Р. А. Справочник машиностроителя: в 3 т. / Р. А. Иванов. – М.: Машиностроение, 1981. Т. 2: Винты – 450 с.

или

Иванов, Р. А. Справочник машиностроителя. В 3 т. Т. 2. Винты / Р. А. Иванов. – М.: Машиностроение, 1981. – 450 с.

Правила

Правила безопасности при обслуживании гидротехнических сооружений и гидромеханического оборудования энергоснабжающих организаций [Текст]: РД 153-34.0-03.205-2001; утв. М-вом энергетики Рос. Федерации 13.04.01: ввод, в действие с 01.11.01. – М. :ЭНАС, 2001.–158 с.

Правила устройства и безопасной эксплуатации подъемников (вышек) [Текст] : ПБ 10-256-98 : утв. Ростехнадзором России 24.11.98: обязат. для всех м-в, ведомств, предприятий и орг., независимо от их орг.-правовой формы и формы собственности, а также для индивидуальных предпринимателей. – СПб. : ДЕАН, 2001. – 110 с.

Стандарты

Запись под заголовком

ГОСТ Р 517721-2001. Аппаратура радиоэлектронная бытовая. Входные и выходные параметры и типы соединений. Технические требования - Введ. 2002-01-01. – М. : Изд-во стандартов, 2001. – 27 с.

ГОСТ 7. 53-2001. Издания. Международная стандартная нумерация книг. - Взамен ГОСТ 7.53-86 ; введ. 2002–07–01. – Минск : Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации; М.: Изд-во стандартов, сор. 2002. – 3 с. – (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу).

Запись под заглавием

Аппаратура радиоэлектронная бытовая. Входные и выходные параметры и типы соединений. Технические требования ГОСТ Р 517721-2001. – Введ. 2002-01-01. – М. : Изд-во стандартов, 2001. – IV, 27 с.

Издания. Международная стандартная нумерация книг ГОСТ 7.53-2001. – Взамен ГОСТ 7.53-86 ; введ. 2002-07-01. – Минск : Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации; М.: Изд-во стандартов, сор. 2002. – 3 с.

Депонированные научные работы

Разумовский, В, А. Управление маркетинговыми исследованиями в регионе / Ин-т экономики города. - М., 2002. – 210 с. : схемы. – Библиогр.: с. 208-209. – Деп. в ИНИОН Рос. акад. наук 15.02.02, № 139876.

Социологическое исследование малых групп населения / В. И. Иванов [и др.] ; М-во образования Рос. Федерации, Финансовая академия. – М., 2002. – ПО с. – Библиогр.: с. 108-109. – Деп. в ВИНТИ 13.06.02, № 145432.

Патентные документы

Запись под заголовком

Пат. 2187888 Российская Федерация, МПК7 Н 04 В 1/38, Н 04 J 13/00. Приемопередающее устройство / Чугаева В. И.; заявитель и патентообладатель Воронеж, науч.-ислед. ин-т связи. – № 2000131736/09; заявл. 18.12.00; опубл. 20.08.02, Бюл. № 23 (И ч.). – 3 с.: ил.

Заявка 1095735 Российская Федерация, МПК7 В 64 G 1/00. Одноразовая ракета-носитель / Тернер Э. В. (США); заявитель Спейс Системз/Лорал, инк.; пат. поверенный Егорова Г. Б. - № 2000108705/28; заявл. 07.04.00; опубл. 10.03.01, Бюл. № 7 (I ч.) ; приоритет 09.04.99, № 09/289, 037 (США). – 5 с.: ил.

А. с, 1007970 СССР, МКИЗ В 25 J 15/00. Устройство для захвата неориентированных деталей типа валов [Текст] / В.С. Ваулин, В. Г. Кемайкин (СССР). - № 3360585/25-08 ; заявл. 23.11.81 ; опубл. 30.03.83, Бюл. № 12. -2 с.: ил.

Запись под заглавием

Приемопередающее устройство : пат. 2187888 Рос. Федерация : МПК7 Н 04 В 1/38, Н 04 J 13/00 / Чугаева В. И.; заявитель и патентообладатель Воронеж, науч.-ислед. ин-т связи. - № 2000131736/09; заявл. 18.12.00 ; опубл. 20.08.02, Бюл. № 23 (II ч.). - 3 с.: ил.

Одноразовая ракета-носитель, заявка 1095735 Рос. Федерация : МПК7 В 64 G 1/00 / Тернер Э. В. (США) ; заявитель Спейс Системз/Лорал, инк.; пат. поверенный Егорова Г. Б. – № 2000108705/28; заявл. 07.04.00 ; опубл. 10.03.01, Бюл. № 7 (I ч.) ; приоритет 09.04.99, № 09/289, 037 (США). – 5 с.: ил.

Устройство для захвата неориентированных деталей типа валов а. с. Л 007970 СССР : МКИЗ В 25 J 15/00 / В. С. Ваулин, В. Г. Кемайкин (СССР). – № 3360585/25-08; заявл. 23.11.81; опубл. 30.03.83, Бюл. № 12.-2 с.: ил.

Серийные и другие продолжающиеся ресурсы

Газета

Академия здоровья науч.-попул. газ. о здоровом образе жизни : прил. к журн. «Аквапарк» / учредитель «Фирма «Вивана». – 2001, июнь. – М., 2001- . - 8 полос. – Еженед. 2001, № 1-24. – 10000 экз.

Журнал

Актуальные проблемы современной науки информ.-аналит. журн. / учредитель ООО «Компания «Спутник +». – 2001, июнь – .М.: Спутник +, 2001–. – Двухмес. – IS SN 16 80-2721. 2001, №1–3.–2000 экз.

Составные части документов

Статья из книги или другого разового издания Двинянинова, Г. С. Комплимент : Коммуникативный статус или стратегия в дискурсе / Г. С. Двинянинова // Социальная власть языка: сб. науч. тр. / Воронеж, межрегион. ин-т обществ. наук, Воронеж, гос. ун-т, Факульт. романо-герман. истории. – Воронеж, 2001.-С. 101-106.–Библиогр.: с. 105–106.

Статья из сериального издания

Михайлов, С. А. Езда по-европейски / Сергей Михайлов // Независимая газ. – 2002. – 17 июня.

Серебрякова, М. И. Дионисий не отпускает [о фресках Ферапонтова монастыря, Вологод. обл.]: беседа с директором музея Мариной Серебряковой / записал Юрий Медведев // Век. – 2002. – 14-20 июня (№18). –С. 9.

Боголюбов, А. Н. О вещественных резонансах в волноводе с неоднородным заполнением / А. Н. Боголюбов, А. Л. Делицын, М. Д. Малых // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 3, Физика. Астрономия. – 2001. – № 5. – С. 23–25. – Библиогр.: с. 25.

Казаков, Н. А. Запоздалое признание повесть / Николай Казаков // На боевом посту. – 2000. – № 9. – С. 64–76 ; № 10. – С. 58– 71.–ISSN 0869-6403.

6.2.8 Демонстрационные, графические материалы ВКР

Графическая часть ВКР (чертежи, схемы и т. п.) выполняется с соблюдением соответствующих государственных стандартов.

Тематика графической части ВКР должна быть органически связана с содержанием работы и согласована с руководителем ВКР.

К графическим материалам относятся диаграммы, таблицы, рисунки, схемы, чертежи.

В ВКР графический материал выполняет три функции - показывает степень приобретения дипломником навыков выполнения графических работ, иллюстрирует сообщение студента о своей работе при защите проекта и является расчетно-конструктивным дополнением к пояснительной записке.

Не следует перегружать графику линиями, так как такие иллюстрации плохо воспринимаются. Надписи должны быть четкими и лаконичными.

Все чертежи и графики должны быть обоснованы и описаны в ВКР.

Использование чужих материалов, в частности, графики, не избавляет дипломника от ответственности за ее форму и содержание. Но разрешается непосредственное использование старых чертежей и графики, выполненной посторонними лицами. Графика должна быть проверена и подписана научным руководителем.

Графика может выполняться в двух видах: электронный вариант в слайдах для демонстрации с представлением копий этих графиков на бумаге для членов ГАК и на плотной чертежной бумаге.

В графе «Обозначение документа» указывают последовательно шифр обозначение выпускной квалификационной работы (магистерская работа – ДП; обозначение учебного заведения (СКФУ); шифр специальности (21.04.01); номер зачетной книжки; год защиты ВКР. Например: ДП–СКФУ–21.04.01–ДС–08654–1_.

7. Порядок выполнения выпускной квалификационной работы (по видам) и порядок подготовки выпускной квалификационной работы к защите (по видам)

Организацию по подготовке и контроль выполнения ВКР осуществляют выпускающая кафедра, дирекция института.

Перечень тем выпускных квалификационных работ, предлагаемых обучающимся, определяется выпускающей кафедрой, ежегодно рассматривается на заседаниях выпускающей кафедры, утверждается Ученым советом института и доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за шесть месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации (*Приложение 8*).

Заведующий выпускающей кафедры не позднее, чем за 15 календарных дней до начала преддипломной практики на основании личных заявлений обучающихся (*Приложение 6*) закрепляет за обучающимися на заседании кафедры темы выпускных квалификационных работ и руководителей.

За 7 календарных дней до начала преддипломной практики студентам выпускных курсов распоряжением директора института на основании представлений заведующих выпускающими кафедрами утверждаются темы выпускных квалификационных работ (с указанием вида выпускной квалификационной работы), руководители (консультанты) с указанием их ученой степени, звания и должности.

Выпускающая кафедра разрабатывает и обеспечивает студентов Требованиями к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения, в которых содержатся:

- требования к структуре, содержанию, объему и оформлению выпускных квалификационных работ применительно к (специальности), а также порядку их выполнения;

- критерии оценки выпускных квалификационных работ.

Закрепленная за студентом ВКР выполняется в соответствии с заданием по изучению объекта и предмета исследования и сбору материала к работе. Задание на ВКР с указанием срока выполнения выдается руководителем ВКР до начала преддипломной практики и утверждается заведующим выпускающей кафедрой.

Руководитель ВКР оказывает студенту помощь в разработке содержания темы на весь период выполнения ВКР, составлении календарного плана (*Приложение 4*),

рекомендует необходимую литературу, справочные материалы и другие источники по теме, проводит систематические консультации, проверяет выполнение работы по частям и в целом, составляет задание на преддипломную практику.

По предложению руководителя ВКР, в случае необходимости, выпускающей кафедре предоставляется право приглашать консультантов (соруководителей) по отдельным разделам работы, за счет лимита времени, отведенного на руководство ВКР. При выполнении ВКР по междисциплинарной тематике в качестве консультантов (соруководителей) могут назначаться профессора и высококвалифицированные преподаватели других кафедр университета, а также научные работники и специалисты профильных учреждений региона. Консультанты (соруководители) проверяют соответствующую часть выполненной ВКР и ставят на ней свою подпись. При этом на титульном листе ВКР (*Приложение 2*) после данных о научном руководителе приводятся аналогичные данные о консультанте (соруководителе).

На заседаниях выпускающей кафедры не реже двух раз за период работы над выпускной квалификационной работой заслушиваются отчеты руководителей ВКР или студентов о степени готовности работы.

После прохождения преддипломной практики проводится публичная предварительная защита работы, результаты которой фиксируются в протоколе заседания выпускающей кафедры.

Выполненная ВКР, подписанная студентом и консультантом, нормоконтролером представляется руководителю. После экспертизы ВКР (в том числе на объем заимствования в соответствии с Регламентом использования системы «Антиплагиат» в СКФУ) руководитель подписывает ее и вместе со своим письменным отзывом о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы (*Приложение 5*) представляет работу заведующему кафедрой. В отзыве дается характеристика по всем разделам работы. Заведующий кафедрой на основании этих материалов после заседания кафедры делает отметку на ВКР о допуске студента к защите. В случае, если студент не допущен к защите работы, этот вопрос рассматривается на заседании кафедры с участием руководителя. Протокол заседания кафедры о не допуске представляется в дирекцию института и вместе со служебной запиской директора института направляется на подпись к проректору по учебной работе.

Выпускающая кафедра должна ознакомить обучающегося с отзывом не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа и отзыв передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Порядок проведения государственной итоговой аттестации выпускников определяется Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет».

На бумажном и электронном носителях ВКР в форматах pdf (с текстовым содержанием) предоставляются на кафедру.

Бумажный вариант выпускной квалификационной работы, оформленный в соответствии с *Приложением 7*, хранится на выпускающей кафедре в течение 5 лет после ее защиты. После истечения срока хранения работа уничтожается в соответствии с Положением о порядке учета и хранения отчетной документации по самостоятельной работе обучающихся ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет».

8. Список рекомендуемой литературы, информационных источников

1. Нескоромных, В.В. Бурение наклонных, горизонтальных и многозабойных скважин : учебное пособие / В.В. Нескоромных ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : СФУ, 2016. - 322 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7-7638-3476-5.

2. Басарыгин, Ю. М. Технология бурения нефтяных и газовых скважин : учебник для вузов / Ю. М. Басарыгин, А. И. Булатов, Ю. М. Проселков. - М. : Недра, 2001. - 679 с. : ил. - Гриф: Доп. МО для спец. "Бурение нефтяных и газовых скважин". - Библиогр.: с. 676. - ISBN 5-8365-0128-9.
3. Басарыгин, Ю. М. Бурение нефтяных и газовых скважин : учеб. пособие для вузов / Ю. М. Басарыгин, А. И. Булатов, Ю. М. Проселков. - М. : Недра, 2002. - 632 с. : ил. - Гриф: Доп. МО для нефтегазовых спец. - Библиогр.: с. 629. - ISBN 5-8365-0128-9.
4. Тагиров, К. М. Бурение скважин и вскрытие нефтегазовых пластов на депрессии / К. М. Тагиров, В. И. Нифантов. - М. : Недра, 2003. - 160 с. - Библиогр.: с. 152-158. - ISBN 5-8365-0132-7.
5. Нескоромных, В. В. Направленное бурение : учеб. пособие / В. В. Нескоромных, А. Г. Калинин ; под ред. А. Г. Калинина. - Москва : ЦентрЛитНефтеГаз, 2008. - 382 с. : ил. - (Высшее нефтегазовое образование). - Библиогр.: с. 381-382. - ISBN 978-5-902665-14-4.
6. Балицкий, В. П. Технологические расчеты при бурении глубоких скважин (с использованием электронных таблиц) : учеб. пособие для вузов / В. П. Балицкий, О. Ю. Храброва. - М. : МАКС Пресс, 2008. - 101 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 98. - ISBN 978-5-317-02575-5.
7. Ганджумян, Р. А. Практические расчеты в разведочном бурении / Р. А. Ганджумян. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - М. : Недра, 1986. - 253 с. - Библиогр.: с. 249-250.
8. Нескоромных, В.В. Разрушение горных пород при проведении геологоразведочных работ: учебное пособие / В.В. Нескоромных. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2012. - 299 с.
9. Рябоконь, С. А. Технологические жидкости для заканчивания и ремонта скважин / С.А. Рябоконь. - Изд. 2-е, доп. и перераб. - Краснодар : [б.и.], 2009. - 338 с. : ил. ; 21. - Библиогр.: с. 326-334 (124 назв.). - ISBN 5-902187-01-1
10. Булатов, А. И. Буровые промывочные и тампонажные растворы : учеб. пособие для вузов / А. И. Булатов, П. П. Макаренко, Ю. М. Проселков. - М. : Недра, 1999. - 424 с. : ил. - Гриф: Доп. МО. - Библиогр.: с. 422. - ISBN 5-247-03812-6.
11. Токунов, В. И. Технологические жидкости и составы для повышения продуктивности нефтяных и газовых скважин / В. И. Токунов, А. З. Саушин. - М. : НЕДРА, 2004. - 712 с.
12. Подгорнов, В. М. Заканчивание скважин : учебник / В. М. Подгорнов ; РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина, Ч. 2, Формирование призабойной зоны скважины. - М. : Недра, 2008. - 253 с. : ил. - Библиогр.: с. 251-253. - ISBN 978-5-8365-0320-8.
13. Подгорнов, В. М. Заканчивание скважин : учебник / В. М. Подгорнов ; РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина, Ч. 1, Формирование крепи скважины. - М. : МАКС Пресс, 2008. - 264 с. : ил. - Библиогр.: с. 240-243. - ISBN 978-5-317-02648-6.
14. Соловьев, А.Н. Справочник бурового мастера : учебно-практическое пособие : в 2-х т. / А.Н. Соловьев ; под общ. ред. В.П. Овчинникова, С.И. Грачёва, А.А. Фролова. - Москва : Инфра-Инженерия, 2006. - Т. 1. - 608 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 5-9729-0006-8.
15. Басарыгин, Ю. М. Заканчивание скважин : учеб. пособие для вузов / Ю. М. Басарыгин, А. И. Булатов, Ю. М. Проселков. - М. : Недра, 2000. - 670 с. : ил. - Гриф: Доп. МО для нефтегазовых спец. - Библиогр.: с. 668. - ISBN 5-8365-0053-3.
16. Технологические основы освоения и глушения нефтяных и газовых скважин : учебник для вузов / Ю. М. Басарыгин, В. Ф. Будников, А. И. Булатов, Ю. М. Проселков. - М. : Недра, 2001. - 543 с. : ил. - Гриф: Доп. МО для спец. "Бурение нефтяных и газовых скважин". - Библиогр.: с. 541. - ISBN 5-8365-0092-4.
17. Подгорнов, В. М. Практикум по заканчиванию скважин : учеб. пособие для вузов / В. М. Подгорнов, И. А. Ведищев. - М. : Недра, 1985. - 256 с. : ил..

18. Тагиров, К. М. Вскрытие продуктивных нефтегазовых пластов с аномальными давлениями / К. М. Тагиров, А. Н. Гноевых, А. Н. Лобкин. – М. : Недра, 1996. – 183 с. : ил. – Библиогр.: с. 170-180. – ISBN 5-247-03586-0.

19. Басарыгин, Ю. М. Осложнения и аварии при бурении нефтяных и газовых скважин : учебник для вузов / Ю. М. Басарыгин, А. И. Булатов, Ю. М. Проселков. – М. : Недра, 2000. – 679 с. : ил. – Гриф: Доп. УМО для спец. "Бурение нефтяных и газовых скважин". – Библиогр.: с. 677. – ISBN 5-8365-0028-2

20. Бабаян, Э.В. Инженерные расчеты при бурении : учебно-практическое пособие / Э.В. Бабаян, А.В. Черненко. - Москва : Инфра-Инженерия, 2016. - 440 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9729-0108-1.

Интернет-ресурсы.
<http://eLibrary.ru/> - Научная электронная библиотека
[wwwURL: http://www.biblioclub.ru/](http://www.biblioclub.ru/) - Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»
[wwwURL: http://e.lanbook.com/](http://e.lanbook.com/) - Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»».
www.rosneft.ru/
www.ngtp.ru
www.myshared.ru/
<https://www/sciencedirect/com/>.

9. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

9.1 Описание показателей

Уровни сформированности компетенции(ий), индикатора (ов)	Дескрипторы			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
УК-1 <i>Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</i>				
Результаты обучения: Индикатор: ИД-1 УК-1; ИД-2 УК-1; ИД-3 УК-1	Не обладает знаниями для осознания своей роли в системе проблемных ситуаций	Частично обладает знаниями для осознания своей роли в системе проблемных ситуаций	Обладает знаниями для осознания своей роли в системе проблемных ситуаций	Демонстрирует знания для осознания своей роли в системе проблемных ситуаций
	Не обладает знаниями для выбора формы, методов и приемов разрешения поставленных проблемных ситуаций	Частично обладает знаниями для выбора формы, методов и приемов разрешения поставленных проблемных ситуаций	Обладает знаниями для выбора формы, методов и приемов разрешения поставленных проблемных ситуаций	Демонстрирует знания для выбора формы, методов и приемов разрешения поставленных проблемных ситуаций
	Не обладает знаниями для использования поливариативных алгоритмов при формулировании стратегии достижения поставленной цели	Частично обладает знаниями для использования поливариативных алгоритмов при формулировании стратегии достижения поставленной цели	Обладает знаниями для использования поливариативных алгоритмов при формулировании стратегии достижения поставленной цели	Демонстрирует знания для использования поливариативных алгоритмов при формулировании стратегии достижения поставленной цели
УК-2				

<i>Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</i>				
Результаты обучения: Индикатор: ИД-1 УК-2; ИД-2 УК-2; ИД-3 УК-2; ИД-4 УК-2; ИД-5 УК-2	Не обладает знаниями для учета концептуальных особенностей проекта при его разработке	Частично обладает знаниями для учета концептуальных особенностей проекта при его разработке	Обладает знаниями для учета концептуальных особенностей проекта при его разработке	Демонстрирует знания для учета концептуальных особенностей проекта при его разработке
	Не обладает знаниями для осознания своей роли в результатах реализации проекта	Частично обладает знаниями для осознания своей роли в результатах реализации проекта	Обладает знаниями для осознания своей роли в результатах реализации проекта	Демонстрирует знания для осознания своей роли в результатах реализации проекта
	Не обладает знаниями для подбора валидных методов по организации работы участников реализуемого проекта	Частично обладает знаниями для подбора валидных методов по организации работы участников реализуемого проекта	Обладает знаниями для подбора валидных методов по организации работы участников реализуемого проекта	Демонстрирует знания для подбора валидных методов по организации работы участников реализуемого проекта
	Не обладает знаниями для представления на публичное рассмотрение результатов реализации проекта	Частично обладает знаниями для представления на публичное рассмотрение результатов реализации проекта	Обладает знаниями для представления на публичное рассмотрение результатов реализации проекта	Демонстрирует знания для представления на публичное рассмотрение результатов реализации проекта
	Не обладает знаниями для подбора наиболее целесообразных алгоритмов практической реализации проекта	Частично обладает знаниями для подбора наиболее целесообразных алгоритмов практической реализации проекта	Обладает знаниями для подбора наиболее целесообразных алгоритмов практической реализации проекта	Демонстрирует знания для подбора наиболее целесообразных алгоритмов практической реализации проекта
УК-3 <i>Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</i>				
Результаты обучения: Индикатор: ИД-1 УК-3; ИД-2 УК-3; ИД-3 УК-3; ИД-4 УК-3; ИД-5 УК-3	Не обладает знаниями для учета особенности организации командной работы для достижения поставленных целей при выработке стратегии сотрудничества	Частично обладает знаниями для учета особенности организации командной работы для достижения поставленных целей при выработке стратегии сотрудничества	Обладает знаниями для учета особенности организации командной работы для достижения поставленных целей при выработке стратегии сотрудничества	Демонстрирует знания для учета особенности организации командной работы для достижения поставленных целей при выработке стратегии сотрудничества
	Не обладает знаниями для корректировки своих действий при учете интересов отдельных участников команды	Частично обладает знаниями для корректировки своих действий при учете интересов отдельных участников команды	Обладает знаниями для корректировки своих действий при учете интересов отдельных участников команды	Демонстрирует знания для корректировки своих действий при учете интересов отдельных участников команды
	Не обладает знаниями для учета интересов отдельных участников команды с целью преодоления возможных разногласий	Частично обладает знаниями для учета интересов отдельных участников команды с целью преодоления возможных разногласий	Обладает знаниями для учета интересов отдельных участников команды с целью преодоления возможных разногласий	Демонстрирует знания для учета интересов отдельных участников команды с целью преодоления возможных разногласий
	Не обладает знаниями для анализа возможных последствий действий участников команды	Частично обладает знаниями для анализа возможных последствий действий участников команды	Обладает знаниями для анализа возможных последствий действий участников команды	Демонстрирует знания для анализа возможных последствий действий участников команды
	Не обладает знаниями для осознания роли	Частично обладает знаниями для осознания роли	Обладает знаниями для осознания роли отдельных	Демонстрирует знания для осознания роли

	отдельных участников команды в системе взаимодействия	отдельных участников команды в системе взаимодействия	участников команды в системе взаимодействия	отдельных участников команды в системе взаимодействия
УК-4 <i>Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</i>				
Результаты обучения: <i>Индикатор: ИД-1 УК-4; ИД-2 УК-4; ИД-3 УК-4; ИД-4 УК-4; ИД-5 УК-4</i>	Не обладает навыками по переводу и редактированию научных работ	Частично обладает навыками по переводу и редактированию научных работ	Обладает навыками по переводу и редактированию научных работ	Демонстрирует навыки по переводу и редактированию научных работ
	Не обладает знаниями для осознания своей роли в академическом и профессиональном сообществе	Частично обладает знаниями для осознания своей роли в академическом и профессиональном сообществе	Обладает знаниями для осознания своей роли в академическом и профессиональном сообществе	Демонстрирует знания для осознания своей роли в академическом и профессиональном сообществе
	Не обладает знаниями для проведения анализа особенностей коммуникации в академическом и профессиональном сообществе	Частично обладает знаниями для проведения анализа особенностей коммуникации в академическом и профессиональном сообществе	Обладает знаниями для проведения анализа особенностей коммуникации в академическом и профессиональном сообществе	Демонстрирует знания для проведения анализа особенностей коммуникации в академическом и профессиональном сообществе
	Не обладает навыками, необходимыми для участия в полемике, характерной для академического и профессионального сообщества	Частично обладает навыками, необходимыми для участия в полемике, характерной для академического и профессионального сообщества	Обладает навыками, необходимыми для участия в полемике, характерной для академического и профессионального сообщества	Демонстрирует навыки, необходимые для участия в полемике, характерной для академического и профессионального сообщества
	Не способен переводить разнообразные литературные источники по профессиональной тематике с иностранного на государственный язык (в том числе с использованием сети интернет и социальных сетей)	Частично обладает навыками по переводу разнообразных литературных источников по профессиональной тематике с иностранного на государственный язык (в том числе с использованием сети интернет и социальных сетей)	Обладает навыками по переводу разнообразных литературных источников по профессиональной тематике с иностранного на государственный язык (в том числе с использованием сети интернет и социальных сетей)	Демонстрирует навыки по переводу разнообразных литературных источников по профессиональной тематике с иностранного на государственный язык (в том числе с использованием сети интернет и социальных сетей)
УК-5 <i>Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</i>				
Результаты обучения: <i>Индикатор: ИД-1 УК-5; ИД-2 УК-5</i>	Не обладает знаниями необходимыми для учета поведенческих и мотивационных особенностей в процессе межкультурного взаимодействия	Частично обладает знаниями необходимыми для учета поведенческих и мотивационных особенностей в процессе межкультурного взаимодействия	Обладает знаниями необходимыми для учета поведенческих и мотивационных особенностей в процессе межкультурного взаимодействия	Демонстрирует знания необходимые для учета поведенческих и мотивационных особенностей в процессе межкультурного взаимодействия
	Не обладает знаниями необходимыми для осознания своей роли в создании толерантной среды взаимодействия в	Частично обладает знаниями необходимыми для осознания своей роли в создании толерантной среды взаимодействия в	Обладает знаниями необходимыми для осознания своей роли в создании толерантной среды взаимодействия в ходе	Демонстрирует знания необходимые для осознания своей роли в создании толерантной среды взаимодействия в ходе

	ходе профессиональной деятельности	ходе профессиональной деятельности	профессиональной деятельности	профессиональной деятельности
УК-6 <i>Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</i>				
Результаты обучения: <i>Индикатор: ИД-1 УК-6; ИД-2 УК-6; ИД-3 УК-6; ИД-4 УК-6</i>	Не обладает знаниями необходимыми для проведения анализа передового профессионального опыта с учетом приоритетов собственной деятельности	Частично обладает знаниями необходимыми для проведения анализа передового профессионального опыта с учетом приоритетов собственной деятельности	Обладает знаниями необходимыми для проведения анализа передового профессионального опыта с учетом приоритетов собственной деятельности	Демонстрирует знания необходимые для проведения анализа передового профессионального опыта с учетом приоритетов собственной деятельности
	Не обладает навыками постановки адекватных целей карьерного развития	Частично обладает навыками постановки адекватных целей карьерного развития	Обладает навыками постановки адекватных целей карьерного развития	Демонстрирует навыки постановки адекватных целей карьерного развития
	Не обладает знаниями необходимыми для осознания роли построения собственной профессиональной траектории с учетом конъюнктуры рынка	Частично обладает знаниями необходимыми для осознания роли построения собственной профессиональной траектории с учетом конъюнктуры рынка	Обладает знаниями необходимыми для осознания роли построения собственной профессиональной траектории с учетом конъюнктуры рынка	Демонстрирует знания необходимые для осознания роли построения собственной профессиональной траектории с учетом конъюнктуры рынка
	Не обладает умениями по корректировке планов саморазвития в условиях неопределенности	Частично обладает умениями по корректировке планов саморазвития в условиях неопределенности	Обладает умениями по корректировке планов саморазвития в условиях неопределенности	Демонстрирует умения по корректировке планов саморазвития в условиях неопределенности
ОПК-1 <i>Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи на основе фундаментальных знаний в нефтегазовой области</i>				
Результаты обучения: <i>Индикатор: ИД-1 ОПК-1; ИД-2 ОПК-1; ИД-3 ОПК-1; ИД-4 ОПК-1</i>	Не обладает навыками физического и программного моделирования	Частично обладает навыками физического и программного моделирования	Обладает навыками физического и программного моделирования	Демонстрирует навыки физического и программного моделирования
	Не обладает знаниями профессиональной деятельности для решения конкретных задач нефтегазового производства	Частично обладает знаниями профессиональной деятельности для решения конкретных задач нефтегазового производства	Обладает знаниями профессиональной деятельности для решения конкретных задач нефтегазового производства	Демонстрирует знания профессиональной деятельности для решения конкретных задач нефтегазового производства
	Не обладает навыками по анализу причин снижения качества технологических процессов в нефтегазовом производстве	Частично обладает навыками по анализу причин снижения качества технологических процессов в нефтегазовом производстве	Обладает навыками по анализу причин снижения качества технологических процессов в нефтегазовом производстве	Демонстрирует навыки по анализу причин снижения качества технологических процессов в нефтегазовом производстве
	Не обладает навыками по подбору и использованию адекватных, надежных и валидных методов планирования и контроля проектов в нефтегазовой сфере	Частично обладает навыками по подбору и использованию адекватных, надежных и валидных методов планирования и контроля проектов в нефтегазовой сфере	Обладает навыками по подбору и использованию адекватных, надежных и валидных методов планирования и контроля проектов в нефтегазовой сфере	Демонстрирует навыки по подбору и использованию адекватных, надежных и валидных методов планирования и контроля проектов в нефтегазовой сфере

ОПК-2 <i>Способен осуществлять проектирование объектов нефтегазового производства</i>				
Результаты обучения: <i>Индикатор: ИД-1</i> ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2 ИД-4 ОПК-2	Не обладает знаниями для применения в практической деятельности наиболее прогрессивных алгоритмов организации выполнения работ	Частично обладает знаниями для применения в практической деятельности наиболее прогрессивных алгоритмов организации выполнения работ	Обладает знаниями для применения в практической деятельности наиболее прогрессивных алгоритмов организации выполнения работ	Демонстрирует знания для применения в практической деятельности наиболее прогрессивных алгоритмов организации выполнения работ
	Не обладает навыками по формулированию целей выполнения работ и путей их достижения	Частично обладает навыками по формулированию целей выполнения работ и путей их достижения	Обладает навыками по формулированию целей выполнения работ и путей их достижения	Демонстрирует навыки по формулированию целей выполнения работ и путей их достижения
	Не обладает знаниями для учета особенностей технологического процесса при выборе программного обеспечения	Частично обладает знаниями для учета особенностей технологического процесса при выборе программного обеспечения	Обладает знаниями для учета особенностей технологического процесса при выборе программного обеспечения	Демонстрирует знания при учете особенностей технологического процесса при выборе программного обеспечения
	Не обладает знаниями для осознания своей роли в системе автоматизированного проектирования технологических процессов	Частично обладает знаниями для осознания своей роли в системе автоматизированного проектирования технологических процессов	Обладает знаниями для осознания своей роли в системе автоматизированного проектирования технологических процессов	Демонстрирует знания для осознания своей роли в системе автоматизированного проектирования технологических процессов
ОПК-3 <i>Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии</i>				
Результаты обучения: <i>Индикатор: ИД-1</i> ОПК-3 ИД-2 ОПК-3 ИД-3 ОПК-3	Не обладает навыками по анализу корпоративной документации	Частично обладает навыками по анализу корпоративной документации	Обладает навыками по анализу корпоративной документации	Демонстрирует навыки по анализу корпоративной документации
	Не обладает знаниями для работы на автоматизированном рабочем месте	Частично обладает знаниями для работы на автоматизированном рабочем месте	Обладает знаниями для работы на автоматизированном рабочем месте	Демонстрирует знания для работы на автоматизированном рабочем месте
	Не обладает навыками по разработке и составлению технической документации	Частично обладает навыками по разработке и составлению технической документации	Обладает навыками по разработке и составлению технической документации	Демонстрирует навыки по разработке и составлению технической документации
ОПК-4 <i>Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности</i>				
Результаты обучения: <i>Индикатор: ИД-1</i> ОПК-4 ИД-2 ОПК-4 ИД-3 ОПК-4 ИД-4 ОПК-4 ИД-5 ОПК-4 ИД-6 ОПК-4	Не обладает знаниями для выбора форм, методов и приемов работы с информацией	Частично обладает знаниями для выбора форм, методов и приемов работы с информацией	Обладает знаниями для выбора форм, методов и приемов работы с информацией	Демонстрирует знания для выбора форм, методов и приемов работы с информацией
	Не обладает знаниями для проведения анализа появляющихся научных идей, открытий, развития отдельных наук и их разделов	Частично обладает знаниями для проведения анализа появляющихся научных идей, открытий, развития отдельных наук и их разделов	Обладает знаниями для проведения анализа появляющихся научных идей, открытий, развития отдельных наук и их разделов	Демонстрирует знания для проведения анализа появляющихся научных идей, открытий, развития отдельных наук и их разделов
	Не обладает	Частично обладает	Обладает знаниями	Демонстрирует

	знаниями для осознания своей роли в системе современных проблем социума	знаниями для осознания своей роли в системе современных проблем социума	для осознания своей роли в системе современных проблем социума	знания для осознания своей роли в системе современных проблем социума
	Не обладает навыками по установлению ключевых направлений развития инноваций в нефтегазовой отрасли	Частично обладает навыками по установлению ключевых направлений развития инноваций в нефтегазовой отрасли	Обладает навыками по установлению ключевых направлений развития инноваций в нефтегазовой отрасли	Демонстрирует навыки по установлению ключевых направлений развития инноваций в нефтегазовой отрасли
	Не обладает навыками по разработке инновационных подходов с использованием АРМ	Частично обладает навыками по разработке инновационных подходов с использованием АРМ	Обладает навыками по разработке инновационных подходов с использованием АРМ	Демонстрирует навыки по разработке инновационных подходов с использованием АРМ
	Не обладает знаниями для проведения анализа результатов трудовой деятельности с использованием имеющийся материально-технической базы	Частично обладает знаниями для проведения анализа результатов трудовой деятельности с использованием имеющийся материально-технической базы	Обладает знаниями для проведения анализа результатов трудовой деятельности с использованием имеющийся материально-технической базы	Демонстрирует знания для проведения анализа результатов трудовой деятельности с использованием имеющийся материально-технической базы
ОПК-5 <i>Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в нефтегазовой отрасли и смежных областях</i>				
Результаты обучения: <i>Индикатор: ИД-1 ОПК-5; ИД-2 ОПК-5; ИД-3 ОПК-5</i>	Не обладает знаниями для осознания своей роли в системе традиционных подходов при проектировании технологических процессов	Частично знаниями для осознания своей роли в системе традиционных подходов при проектировании технологических процессов	Обладает знаниями для осознания своей роли в системе традиционных подходов при проектировании технологических процессов	Осознает свою роль в системе традиционных подходов при проектировании технологических процессов
	Не обладает знаниями по интерпретации результатов исследований	Частично обладает знаниями по интерпретации результатов исследований	Обладает знаниями по интерпретации результатов исследований	Демонстрирует знания по интерпретации результатов исследований
	Не обладает знаниями по учету рисков, связанных с внедрением инновационных технологий в нефтегазовой отрасли	Частично обладает знаниями по учету рисков, связанных с внедрением инновационных технологий в нефтегазовой отрасли	Обладает знаниями по учету рисков, связанных с внедрением инновационных технологий в нефтегазовой отрасли	Демонстрирует знания по учету рисков, связанных с внедрением инновационных технологий в нефтегазовой отрасли
ОПК-6 <i>Способен участвовать в реализации основных и дополнительных профессиональных образовательных программ, используя специальные научные и профессиональные знания</i>				

Результаты обучения: <i>Индикатор: ИД-1</i> ОПК-6 ИД-2 ОПК-6 ИД-3 ОПК-6	Не обладает знаниями по подбору адекватных, надежных и валидных методов общения с аудиторией	Частично обладает знаниями по подбору адекватных, надежных и валидных методов общения с аудиторией	Обладает знаниями по подбору методов по подбору адекватных, надежных и валидных методов общения с аудиторией	Демонстрирует знания по подбору адекватных, надежных и валидных методов общения с аудиторией деятельности
	Не обладает знаниями по выбору форм, методов и приемов построения делового общения	Частично обладает знаниями по выбору форм, методов и приемов построения делового общения	Обладает знаниями по подбору методов по выбору форм, методов и приемов построения делового общения	Демонстрирует знания по выбору форм, методов и приемов построения делового общения деятельности
	Не обладает знаниями по осознанию своей роли в системе организации работы трудового коллектива	Частично обладает знаниями по осознанию своей роли в системе организации работы трудового коллектива	Обладает знаниями по осознанию своей роли в системе организации работы трудового коллектива	Демонстрирует знания по осознанию своей роли в системе организации работы трудового коллектива
ПК-1. <i>Способен проводить анализ и обобщение научно-технической информации по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задачи</i>				
Результаты обучения: <i>Индикатор: ИД-1</i> ПК-1 ИД-2 ПК-1 ИД-3 ПК-1	Не обладает знаниями по учету особенностей инновационных технологий освоения месторождений	Частично обладает знаниями по учету особенностей инновационных технологий освоения месторождений	Обладает знаниями по учету особенностей инновационных технологий освоения месторождений	Демонстрирует знания по учету особенностей инновационных технологий освоения месторождений
	Не обладает навыками по выбору методик решения поставленной задачи	Частично обладает навыками по выбору методик решения поставленной задачи	Обладает навыками по выбору методик решения поставленной задачи	Демонстрирует навыки по выбору методик решения поставленной задачи
	Не обладает знаниями для проведения анализа и систематизации информации по тематике проводимых исследований	Частично обладает знаниями для проведения анализа и систематизации информации по тематике проводимых исследований	Обладает знаниями для проведения анализа и систематизации информации по тематике проводимых исследований	Демонстрирует знания для проведения анализа и систематизации информации по тематике проводимых исследований
ПК-2. <i>Способен использовать профессиональные программные комплексы в области математического и физического моделирования технологических процессов и объектов</i>				
Результаты обучения: <i>Индикатор: ИД-1</i> ПК-2 ИД-2 ПК-2 ИД-3 ПК-2	Не обладает знаниями для проведения анализа особенностей программного обеспечения в области математического моделирования	Частично обладает знаниями для проведения анализа особенностей программного обеспечения в области математического моделирования	Обладает знаниями для проведения анализа особенностей программного обеспечения в области математического моделирования	Демонстрирует знания для проведения анализа особенностей программного обеспечения в области математического моделирования
	Не обладает знаниями по подбору надежных методов использования энергосберегающих технологий в нефтегазовом производстве	Частично обладает знаниями по подбору надежных методов использования энергосберегающих технологий в нефтегазовом производстве	Обладает знаниями по подбору надежных методов использования энергосберегающих технологий в нефтегазовом производстве	Может подбирать надежные методы использования энергосберегающих технологий в нефтегазовом производстве
	Не обладает знаниями для проведения анализа информации об	Частично обладает знаниями для проведения анализа информации об	Обладает знаниями для проведения анализа информации об опыте	Демонстрирует знания для проведения анализа информации об

	опыте применения отечественных и зарубежных инновационных технологий в промысловых условиях	опыте применения отечественных и зарубежных инновационных технологий в промысловых условиях	применения отечественных и зарубежных инновационных технологий в промысловых условиях	опыте применения отечественных и зарубежных инновационных технологий в промысловых условиях
ПК-3. <i>Способен анализировать и обобщать данные о работе технологического оборудования, осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами в нефтегазовой отрасли</i>				
Результаты обучения: <i>Индикатор: ИД-1</i> ПК-3 ИД-2 ПК-3 ИД-3 ПК-3	Не обладает знаниями для определения на профессиональном уровне индивидуальных особенностей отечественного и зарубежного технологического оборудования	Частично обладает знаниями для определения на профессиональном уровне индивидуальных особенностей отечественного и зарубежного технологического оборудования	Обладает знаниями для определения на профессиональном уровне индивидуальных особенностей отечественного и зарубежного технологического оборудования	Демонстрирует знания для определения на профессиональном уровне индивидуальных особенностей отечественного и зарубежного технологического оборудования
	Не обладает знаниями для проведения анализа достоинств и недостатков различных типов оборудования, применяемого в нефтегазовой отрасли	Частично обладает знаниями для проведения анализа достоинств и недостатков различных типов оборудования, применяемого в нефтегазовой отрасли	Обладает знаниями для проведения анализа достоинств и недостатков различных типов оборудования, применяемого в нефтегазовой отрасли	Демонстрирует знания для проведения анализа достоинств и недостатков различных типов оборудования, применяемого в нефтегазовой отрасли
	Не обладает знаниями для подбора адекватных, надежных и валидных методов для интерпретации данных работы технологического оборудования	Частично обладает знаниями для подбора адекватных, надежных и валидных методов для интерпретации данных работы технологического оборудования	Обладает знаниями для подбора адекватных, надежных и валидных методов для интерпретации данных работы технологического оборудования	Демонстрирует знания для подбора адекватных, надежных и валидных методов для интерпретации данных работы технологического оборудования
ПК-4. <i>Способен оценить эффективность инновационных решений и анализировать возможные технологические риски их реализации</i>				
Результаты обучения: <i>Индикатор: ИД-1</i> ПК-4 ИД-2 ПК-4 ИД-3 ПК-4	Не обладает знаниями для учета специфики рисков при осуществлении технологических процессов нефтегазового производства	Частично обладает знаниями для учета специфики рисков при осуществлении технологических процессов нефтегазового производства	Обладает знаниями для учета специфики рисков при осуществлении технологических процессов нефтегазового производства	Демонстрирует знания для учета специфики рисков при осуществлении технологических процессов нефтегазового производства
	Не обладает знаниями основ анализа расчета риска	Частично обладает знаниями основ анализа расчета риска	Обладает знаниями основ анализа расчета риска	Демонстрирует знания основ анализа расчета риска
	Не обладает знаниями для проведения анализа возможностей предотвращения рисков в условиях конкретного нефтегазового предприятия	Частично обладает знаниями для проведения анализа возможностей предотвращения рисков в условиях конкретного нефтегазового предприятия	Обладает знаниями для проведения анализа возможностей предотвращения рисков в условиях конкретного нефтегазового предприятия	Демонстрирует знания для проведения анализа возможностей предотвращения рисков в условиях конкретного нефтегазового предприятия
ПК-5. <i>Способен участвовать в управлении технологическими комплексами (автоматизированными промыслами, системой диспетчерского управления и т.д.), принимать решения в условиях неопределенности</i>				

Результаты обучения: <i>Индикатор: ИД-1</i> ПК-5 ИД-2 ПК-5 ИД-3 ПК-5	Не обладает знаниями для учета индивидуальных особенностей управления производством в сегменте топливной энергетики	Частично обладает знаниями для учета индивидуальных особенностей управления производством в сегменте топливной энергетики	Обладает знаниями для учета индивидуальных особенностей управления производством в сегменте топливной энергетики	Демонстрирует знания для учета индивидуальных особенностей управления производством в сегменте топливной энергетики
	Не обладает знаниями для осознания своей роли в системе освоения месторождений	Частично обладает знаниями для осознания своей роли в системе освоения месторождений	Обладает знаниями для осознания своей роли в системе освоения месторождений	Демонстрирует знания для осознания своей роли в системе освоения месторождений
	Не обладает навыками по проведению оценки эффективности функционирования предприятия	Частично обладает навыками по проведению оценки эффективности функционирования предприятия	Обладает навыками по проведению оценки эффективности функционирования предприятия	Демонстрирует навыки по проведению оценки эффективности функционирования предприятия
ПК-6. <i>Способен осуществлять руководство по организации производственной деятельности подразделений предприятий нефтегазовой отрасли</i>				
Результаты обучения: <i>Индикатор: ИД-1</i> ПК-6 ИД-2 ПК-6 ИД-3 ПК-6	Не обладает знаниями необходимыми для подбора валидных методов производственного менеджмента	Частично обладает знаниями необходимыми для подбора валидных методов производственного менеджмента	Обладает знаниями необходимыми для подбора валидных методов производственного менеджмента	Демонстрирует знания необходимые для подбора валидных методов производственного менеджмента
	Не обладает навыками по управлению документацией СМК	Частично обладает навыками по управлению документацией СМК	Обладает навыками по управлению документацией СМК	Демонстрирует навыки по управлению документацией СМК
	Не обладает знаниями необходимыми для применения на практике навыков оценки соответствия физических лиц и управления соответствующими подразделениями	Частично обладает знаниями необходимыми для применения на практике навыков оценки соответствия физических лиц и управления соответствующими подразделениями	Обладает знаниями необходимыми для применения на практике навыков оценки соответствия физических лиц и управления соответствующими подразделениями	Демонстрирует знания необходимые для применения на практике навыков оценки соответствия физических лиц и управления соответствующими подразделениями
ПК-7. <i>Способен применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности, применять методiku проектирования</i>				
Результаты обучения: <i>Индикатор: ИД-1</i> ПК-7 ИД-2 ПК-7 ИД-3 ПК-7	Не обладает знаниями по учету особенностей современных достижений информационно-коммуникационных технологий в нефтегазовой отрасли	Частично обладает знаниями по учету особенностей современных достижений информационно-коммуникационных технологий в нефтегазовой отрасли	Обладает знаниями по учету особенностей современных достижений информационно-коммуникационных технологий в нефтегазовой отрасли	Демонстрирует знания по учету особенностей современных достижений информационно-коммуникационных технологий в нефтегазовой отрасли
	Не обладает навыками по выявлению проблемных мест в области освоения месторождений	Частично обладает навыками по выявлению проблемных мест в области освоения месторождений	Обладает навыками по выявлению проблемных мест в области освоения месторождений	Демонстрирует навыки по выявлению проблемных мест в области освоения месторождений
	Не обладает навыками по подбору валидных методик проектирования в области освоения	Частично обладает навыками по подбору валидных методик проектирования в области освоения	Обладает навыками по подбору валидных методик проектирования в области освоения месторождений	Демонстрирует навыки по подбору валидных методик проектирования в области освоения месторождений

	месторождений	месторождений		
ПК-8. <i>Способен разрабатывать планы организации и обеспечения технологических процессов</i>				
Результаты обучения: <i>Индикатор: ИД-1</i> ПК-8 ИД-2 ПК-8 ИД-3 ПК-8	Не обладает знаниями для учета профиля и особенностей работы сервисных компаний, работающих с конкретным предприятием, применяемого оборудования и материалов	Частично обладает знаниями для учета профиля и особенностей работы сервисных компаний, работающих с конкретным предприятием, применяемого оборудования и материалов	Обладает знаниями для учета профиля и особенностей работы сервисных компаний, работающих с конкретным предприятием, применяемого оборудования и материалов	Демонстрирует знания для учета профиля и особенностей работы сервисных компаний, работающих с конкретным предприятием, применяемого оборудования и материалов
	Не обладает навыками по взаимодействию с сервисными фирмами при составлении и корректировке регламентов по взаимодействию компаний	Частично обладает навыками по взаимодействию с сервисными фирмами при составлении и корректировке регламентов по взаимодействию компаний	Обладает навыками по взаимодействию с сервисными фирмами при составлении и корректировке регламентов по взаимодействию компаний	Может взаимодействовать с сервисными фирмами при составлении и корректировке регламентов по взаимодействию компаний
	Не обладает навыками работы по сопровождению технологических процессов нефтегазового производства	Частично обладает навыками работы по сопровождению технологических процессов нефтегазового производства	Обладает навыками работы по сопровождению технологических процессов нефтегазового производства	Демонстрирует навыки работы по сопровождению технологических процессов нефтегазового производства

9.2 Критерии оценивания компетенций на защите выпускной квалификационной работы

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если в ходе доклада демонстрируется высокий уровень:

- теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы;
- самостоятельности разработки и полноты раскрытия темы исследований;
- навыков публичной дискуссии, защиты собственных предложений и рекомендаций;
- качества планирования и организации рационального и безопасного использования технических и природных ресурсов;
- качества составления типовых проектных, технологических, и рабочих документов, соответствующих установленным требованиям;
- владения современными программными продуктами и компьютерными технологиями;
- ответов на дополнительные вопросы членов ГЭК;
- сформированности компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если в ходе доклада демонстрируется хороший, с небольшими недочетами, уровень:

- теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы;
- самостоятельности разработки и полноты раскрытия темы исследований;
- навыков публичной дискуссии, защиты собственных предложений и рекомендаций;
- качества планирования и организации рационального и безопасного использования технических и природных ресурсов;
- качества составления типовых проектных, технологических, и рабочих документов, соответствующих установленным требованиям;
- владения современными программными продуктами и компьютерными технологиями;
- ответов на дополнительные вопросы членов ГЭК;

- сформированности компетенций, предусмотренных образовательной программой.
Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если в ходе доклада наблюдается низкий, уровень:

- теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы;
- самостоятельности разработки и полноты раскрытия темы исследований;
- навыков публичной дискуссии, защиты собственных предложений и рекомендаций;
- качества планирования и организации рационального и безопасного использования технических и природных ресурсов;
- качества составления типовых проектных, технологических, и рабочих документов, соответствующих установленным требованиям;
- владения современными программными продуктами и компьютерными технологиями;
- ответов на дополнительные вопросы членов ГЭК;
- сформированности компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он не освоил компетенции, предусмотренные образовательной программой, не ответил на дополнительные вопросы членов ГЭК; не продемонстрировал полноту и проблемность вносимых предложений по рассматриваемой проблеме, наблюдается низкий уровень презентации результатов работы.

9.3 Описание шкалы оценивания

Защита выпускной квалификационной работы оценивается по 5-балльной системе.

10. Приложения

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

Факультет нефтегазовой инженерии
Кафедра строительства нефтяных и газовых скважин

Утверждена распоряжением по институту
от _____ № _____
Выполнена по заявке организации
(предприятия) _____

Допущена к защите
« _____ » _____ 20 ____ г.
Зав. кафедрой (название кафедры) _____
(уч. степень, уч. звание, ФИО зав.каф.) _____
(подпись зав. кафедрой)

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

(наименование дипломной работы / дипломного проекта)

Рецензенты:

(ФИО)

(ученая степень, звание, должность)

Выполнил (а):

(ФИО)
студент(ка) ____ курса,
группы _____ направления
подготовки/специальности

направленность (профиль) /
специализации _____

формы обучения

(Подпись)

Нормоконтролер:

(ФИО)

(ученая степень, звание, должность)

(Подпись)

Руководитель:

(ФИО)

(ученая степень, звание, должность)

(Подпись)

Дата защиты

« _____ » _____ 20 ____ г.

Оценка _____

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

Факультет нефтегазовой инженерии
Кафедра строительства нефтяных и газовых скважин

Утверждена распоряжением по институту
от _____ № _____
Выполнена по заявке организации
(предприятия) _____

Допущена к защите
« _____ » _____ 20 ____ г.
Зав. кафедрой (название кафедры)

(уч. степень, уч. звание, ФИО зав.каф.)

(подпись зав. кафедрой)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА К ВЫПУСКНОЙ
КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ
(ДИПЛОМНОМУ ПРОЕКТУ) НА ТЕМУ:

Автор дипломного проекта _____
подпись, дата инициалы, фамилия

Специальность _____
шифр, наименование

Специализация _____
наименование

Группа _____

Руководитель проекта _____
подпись, дата инициалы, фамилия

Консультанты по разделам:

наименование раздела	подпись, инициалы, фамилия
наименование раздела	подпись, инициалы, фамилия
наименование раздела	подпись, инициалы, фамилия
наименование раздела	подпись, инициалы, фамилия
наименование раздела	подпись, инициалы, фамилия

Нормоконтролер _____
подпись, инициалы, фамилия

Ставрополь, 20__ -

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

Институт (филиал)

Кафедра

Направление подготовки /
специальность

Направленность (профиль) /
специализация

«УТВЕРЖДАЮ»

Зав. кафедрой

подпись, инициалы, фамилия
" " 20 г.

ЗАДАНИЕ НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ
(ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ)

Студент _____ группа _____
фамилия, имя, отчество

1. Тема: _____

Утверждена распоряжением по институту от " " 20 г. №

2. Срок представления работы к защите " " 20 г.

3. Исходные данные для выполнения работы _____

4. Содержание магистерской работы:

4.1. _____

4.2. _____

4.3. _____

4.4. _____

4.5. Другие разделы магистерской работы _____

Приложение _____

Дата выдачи задания _____

Руководитель работы _____

подпись

инициалы, фамилия

Консультанты по разделам _____

подпись

инициалы, фамилия

подпись

инициалы, фамилия

подпись

инициалы, фамилия

Задание к исполнению принял: « » 20 г.

подпись

Примечание – Структура пункта 4 определяется выпускающей кафедрой

*Данное приложение печатается на одном листе с двух сторон, с учетом полей на обратной стороне

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет нефтегазовой инженерии
Кафедра строительства нефтяных и газовых скважин
Направление подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело
Направленность (профиль) Строительство глубоких нефтяных и газовых скважин в
сложных горно-геологических условиях

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Фамилия, имя, отчество
(полностью) _____

Тема ВКР _____

Руководитель _____

Консультанты: _____

№	Наименование этапов выпускной квалификационной работы	Срок выполнения работы	Примечание
1.	Выдача задания		
2.	Начало проектирования		
	Разделы ВКР:		
2.1	Раздел теоретический		
2.2	Раздел аналитический		
2.3	Раздел проектный		
3.	Предзащита, проверка в системе «Антиплагиат»		
4.	Нормоконтроль		
5.	Сдача ВКР на кафедру		
6.	Защита в ГЭК		

Руководитель _____

Зав. кафедрой _____ *подпись* Ф.И.О.
Димитриади Ю.К.

«__» _____ 202__ г.

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

Институт (филиал)

Кафедра

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ
о работе в период подготовки выпускной квалификационной работы

студента _____
фамилия, имя, отчество студента

направления подготовки / специальности _____

направленности (профиля) / специализации _____

над выпускной квалификационной работой на тему _____

Руководитель выпускной квалификационной работы _____

Фамилия, имя, отчество, ученая степень, звание и должность

1. Заключение о степени соответствия ВКР теме, утвержденной распоряжением директора института, и заданию на ВКР _____

2. Характеристика работы студента в период подготовки выпускной квалификационной работы _____

3. Оценка студента как
специалиста: _____

4. Замечания руководителя: _____

5. Заключение и оценка ВКР (соответствует или не соответствует предъявляемым требованиям, заключение об уровне освоения компетенций, рекомендуемая оценка: отлично, хорошо, удовлетворительно): _____

6. Заключение о допуске к защите в государственной экзаменационной комиссии _____

« _____ » _____ 20 ____ г.

Подпись руководителя ВКР

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

Резолюция зав. кафедрой

Зав. кафедрой _____
_____ студента
_____ (Ф.И.О. полностью)
_____ группы
_____ направления подготовки
/специальности _____

ЗАЯВЛЕНИЕ

Прошу утвердить тему выпускной квалификационной работы

Тема выбрана:

1. Из перечня тем выпускных квалификационных работ, предлагаемых обучающимся направления подготовки _____ в 20____ году, утвержденного Ученым советом института (протокол от _____ №____);
2. По заявке предприятия (организации) _____
название предприятия (организации)

3. Тема предложена мною, так как _____
обоснование целесообразности

разработки данной темы для практического применения в соответствующей области

профессиональной деятельности

Руководителем прошу утвердить _____
уч. степень, уч. звание, должность, Ф.И.О. руководителя

«__» _____ 20__ г.

(подпись студента)

СОГЛАСОВАНО: руководитель выпускной квалификационной работы

(подпись, Ф.И.О., должность)

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«Северо-Кавказский федеральный университет»**

Выпускная квалификационная работа № _____

Студента _____

Направления подготовки _____

Группы _____

Защищена _____

Дата защиты

Распоряжение об утверждении темы ВКР от « ____ » _____ 20 ____ г. № _____

Пояснительная записка _____ страниц

Чертежи (таблицы) _____ листов

Подпись и Ф.И.О. лица, принявшего документы на кафедру _____

Примечание: Данный титул заполняется, наклеивается на ВКР, текст пояснительной записки вместе с чертежами перевязывается, приклеивается наклейка, ставится подпись лица, принявшего работу на кафедру и печать дирекции. Работы хранятся по направлениям подготовки (специальностям) с указанием академических групп.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ:
Председатель Ученого
совета факультета
нефтегазовой инженерии
Протокол от
№ _____

**Перечень тем выпускных квалификационных работ, предлагаемых
обучающимся по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело**
Направленность (профиль) Строительство глубоких нефтяных и
газовых скважин в сложных горно-геологических условиях
в 20__-20__ учебном году

№ п/п	Темы выпускных квалификационных работ

Рассмотрены на заседании кафедры строительства нефтяных и газовых скважин

Зав. кафедрой

Ф.И.О.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета нефтегазовой инженерии,
кандидат технических наук Верисокин А.Е.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки	21.04.01 Нефтегазовое дело
Направленность (профиль)	Строительство глубоких нефтяных и газовых скважин в сложных горно-геологических условиях
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная
Реализуется в семестре	4

СОГЛАСОВАНО:

Представитель работодателя
главный инженер филиала
ООО «Газпром ПХГ» «Ставропольское
управление аварийно-восстановительных
работ и капитального ремонта скважин»
Басов А.А.

РАЗРАБОТАНО:

Доцент кафедры строительства нефтяных и
газовых скважин, кандидат технических
наук
Димитриади Ю.К.

Предисловие

1. Назначение: данный ФОС предназначен для объективной оценки уровня сформированности компетенций выпускника в ходе государственной итоговой аттестации по использованию теоретических знаний, практических навыков и умений для решения профессиональных задач.
2. Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации на основе программы государственной итоговой аттестации в соответствии с образовательной программой по направлению подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело».
3. Разработчик(и): доцент кафедры строительства нефтяных и газовых скважин кандидат технических наук, Димитриади Юлианна Константиновна.
4. Проведена экспертиза ФОС.
Члены экспертной группы:

Председатель Димитриади Ю.К., зав. кафедрой СНГС, канд. техн. наук

Мурадханов И.В., канд. пед. наук, доцент кафедры СНГС

Федорова Н.Г., доктор техн. наук, профессор кафедры СНГС

Представитель организации-работодателя Басов А.А.

главный инженер филиала ООО «Газпром ПХГ» «Ставропольское управление аварийно-восстановительных работ и капитального ремонта скважин»

Экспертное заключение рекомендовать к использованию в учебном процессе

« ____ » _____

Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

1. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
ОПК-1	Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи на основе фундаментальных знаний в нефтегазовой области
ОПК-2	Способен осуществлять проектирование объектов нефтегазового производства
ОПК-3	Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии
ОПК-4	Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности
ОПК-5	Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в нефтегазовой отрасли и смежных областях
ОПК-6	Способен участвовать в реализации основных и дополнительных профессиональных образовательных программ, используя специальные научные и профессиональные знания
ПК-1	Способен проводить анализ и обобщение научно-технической информации по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задачи
ПК-2	Способен использовать профессиональные программные комплексы в области математического и физического моделирования технологических процессов и объектов
ПК-3	Способен анализировать и обобщать данные о работе технологического оборудования, осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами в нефтегазовой отрасли
ПК-4	Способен оценить эффективность инновационных решений и анализировать возможные технологические риски их реализации
ПК-5	Способен участвовать в управлении технологическими комплексами (автоматизированными промыслами, системой диспетчерского управления и т.д.), принимать решения в условиях неопределенности
ПК-6	Способен осуществлять руководство по организации производственной деятельности подразделений предприятий нефтегазовой отрасли
ПК-7	Способен применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности, применять методику проектирования
ПК-8	Способен разрабатывать планы организации и обеспечения технологических процессов

2. Паспорт фонда оценочных средств для проведения итоговой (государственной итоговой) аттестации

№ п/п	Модуль, раздел (в соответствии с Программой ГИА)	Контролируемые компетенции (или их части)	ФОС	
			Вид оценочного средства	Количество вариантов заданий
1.	Выпускная квалификационная работа	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8	Задание выпускной квалификационной работы	11
	1.1 Теоретический раздел	УК-1; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ПК-1; ПК-2	Задание раздела	11
	1.2 Аналитический раздел	УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-3; ПК-4	Задание раздела	11
	1.3 Проектный раздел	ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8	Задание раздела	11

3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

3.1 Описание показателей

Описание показателей оценивания компетенций на защите выпускной квалификационной работы

Уровни сформированности компетенци(ий), индикатора (ов)	Дескрипторы			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
УК-1 <i>Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</i>				
Результаты обучения: Индикатор: ИД-1 УК-1; ИД-2 УК-1; ИД-3 УК-1	Не обладает знаниями для осознания своей роли в системе проблемных ситуаций	Частично обладает знаниями для осознания своей роли в системе проблемных ситуаций	Обладает знаниями для осознания своей роли в системе проблемных ситуаций	Демонстрирует знания для осознания своей роли в системе проблемных ситуаций
	Не обладает знаниями для выбора формы, методов и приемов разрешения поставленных проблемных ситуаций	Частично обладает знаниями для выбора формы, методов и приемов разрешения поставленных проблемных ситуаций	Обладает знаниями для выбора формы, методов и приемов разрешения поставленных проблемных ситуаций	Демонстрирует знания для выбора формы, методов и приемов разрешения поставленных проблемных ситуаций
	Не обладает знаниями для использования	Частично обладает знаниями для использования	Обладает знаниями для использования поливариативных	Демонстрирует знания для использования

	поливариативных алгоритмов при формулировании стратегии достижения поставленной цели	поливариативных алгоритмов при формулировании стратегии достижения поставленной цели	алгоритмов при формулировании стратегии достижения поставленной цели	поливариативных алгоритмов при формулировании стратегии достижения поставленной цели
УК-2 <i>Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</i>				
Результаты обучения: <i>Индикатор: ИД-1 УК-2; ИД-2 УК-2; ИД-3 УК-2; ИД-4 УК-2; ИД-5 УК-2</i>	Не обладает знаниями для учета концептуальных особенностей проекта при его разработке	Частично обладает знаниями для учета концептуальных особенностей проекта при его разработке	Обладает знаниями для учета концептуальных особенностей проекта при его разработке	Демонстрирует знания для учета концептуальных особенностей проекта при его разработке
	Не обладает знаниями для осознания своей роли в результатах реализации проекта	Частично обладает знаниями для осознания своей роли в результатах реализации проекта	Обладает знаниями для осознания своей роли в результатах реализации проекта	Демонстрирует знания для осознания своей роли в результатах реализации проекта
	Не обладает знаниями для подбора валидных методов по организации работы участников реализуемого проекта	Частично обладает знаниями для подбора валидных методов по организации работы участников реализуемого проекта	Обладает знаниями для подбора валидных методов по организации работы участников реализуемого проекта	Демонстрирует знания для подбора валидных методов по организации работы участников реализуемого проекта
	Не обладает знаниями для представления на публичное рассмотрение результатов реализации проекта	Частично обладает знаниями для представления на публичное рассмотрение результатов реализации проекта	Обладает знаниями для представления на публичное рассмотрение результатов реализации проекта	Демонстрирует знания для представления на публичное рассмотрение результатов реализации проекта
	Не обладает знаниями для подбора наиболее целесообразных алгоритмов практической реализации проекта	Частично обладает знаниями для подбора наиболее целесообразных алгоритмов практической реализации проекта	Обладает знаниями для подбора наиболее целесообразных алгоритмов практической реализации проекта	Демонстрирует знания для подбора наиболее целесообразных алгоритмов практической реализации проекта
УК-3 <i>Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</i>				
Результаты обучения: <i>Индикатор: ИД-1 УК-3; ИД-2 УК-3; ИД-3 УК-3; ИД-4 УК-3; ИД-5 УК-3</i>	Не обладает знаниями для учета особенности организации командной работы для достижения поставленных целей при выработке стратегии сотрудничества	Частично обладает знаниями для учета особенности организации командной работы для достижения поставленных целей при выработке стратегии сотрудничества	Обладает знаниями для учета особенности организации командной работы для достижения поставленных целей при выработке стратегии сотрудничества	Демонстрирует знания для учета особенности организации командной работы для достижения поставленных целей при выработке стратегии сотрудничества
	Не обладает знаниями для корректировки своих действий при учете интересов отдельных участников команды	Частично обладает знаниями для корректировки своих действий при учете интересов отдельных участников команды	Обладает знаниями для корректировки своих действий при учете интересов отдельных участников команды	Демонстрирует знания для корректировки своих действий при учете интересов отдельных участников команды
	Не обладает знаниями для учета интересов отдельных участников команды с целью преодоления возможных разногласий	Частично обладает знаниями для учета интересов отдельных участников команды с целью преодоления возможных разногласий	Обладает знаниями для учета интересов отдельных участников команды с целью преодоления возможных разногласий	Демонстрирует знания для учета интересов отдельных участников команды с целью преодоления возможных разногласий
	Не обладает знаниями для анализа возможных последствий действий участников	Частично обладает знаниями для анализа возможных последствий действий участников	Обладает знаниями для анализа возможных последствий действий участников	Демонстрирует знания для анализа возможных последствий действий участников

	команды	команды	команды	команды
	Не обладает знаниями для осознания роли отдельных участников команды в системе взаимодействия	Частично обладает знаниями для осознания роли отдельных участников команды в системе взаимодействия	Обладает знаниями для осознания роли отдельных участников команды в системе взаимодействия	Демонстрирует знания для осознания роли отдельных участников команды в системе взаимодействия
УК-4 <i>Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</i>				
Результаты обучения: <i>Индикатор: ИД-1 УК-4; ИД-2 УК-4; ИД-3 УК-4; ИД-4 УК-4; ИД-5 УК-4</i>	Не обладает навыками по переводу и редактированию научных работ	Частично обладает навыками по переводу и редактированию научных работ	Обладает навыками по переводу и редактированию научных работ	Демонстрирует навыки по переводу и редактированию научных работ
	Не обладает знаниями для осознания своей роли в академическом и профессиональном сообществе	Частично обладает знаниями для осознания своей роли в академическом и профессиональном сообществе	Обладает знаниями для осознания своей роли в академическом и профессиональном сообществе	Демонстрирует знания для осознания своей роли в академическом и профессиональном сообществе
	Не обладает знаниями для проведения анализа особенностей коммуникации в академическом и профессиональном сообществе	Частично обладает знаниями для проведения анализа особенностей коммуникации в академическом и профессиональном сообществе	Обладает знаниями для проведения анализа особенностей коммуникации в академическом и профессиональном сообществе	Демонстрирует знания для проведения анализа особенностей коммуникации в академическом и профессиональном сообществе
	Не обладает навыками, необходимыми для участия в полемике, характерной для академического и профессионального сообщества	Частично обладает навыками, необходимыми для участия в полемике, характерной для академического и профессионального сообщества	Обладает навыками, необходимыми для участия в полемике, характерной для академического и профессионального сообщества	Демонстрирует навыки, необходимые для участия в полемике, характерной для академического и профессионального сообщества
	Не способен переводить разнообразные литературные источники по профессиональной тематике с иностранного на государственный язык (в том числе с использованием сети интернет и социальных сетей)	Частично обладает навыками по переводу разнообразных литературных источников по профессиональной тематике с иностранного на государственный язык (в том числе с использованием сети интернет и социальных сетей)	Обладает навыками по переводу разнообразных литературных источников по профессиональной тематике с иностранного на государственный язык (в том числе с использованием сети интернет и социальных сетей)	Демонстрирует навыки по переводу разнообразных литературных источников по профессиональной тематике с иностранного на государственный язык (в том числе с использованием сети интернет и социальных сетей)
УК-5 <i>Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</i>				
Результаты обучения: <i>Индикатор: ИД-1 УК-5; ИД-2 УК-5</i>	Не обладает знаниями необходимыми для учета поведенческих и мотивационных особенностей в процессе межкультурного взаимодействия	Частично обладает знаниями необходимыми для учета поведенческих и мотивационных особенностей в процессе межкультурного взаимодействия	Обладает знаниями необходимыми для учета поведенческих и мотивационных особенностей в процессе межкультурного взаимодействия	Демонстрирует знания необходимые для учета поведенческих и мотивационных особенностей в процессе межкультурного взаимодействия
	Не обладает знаниями необходимыми для осознания своей роли	Частично обладает знаниями необходимыми для осознания своей роли	Обладает знаниями необходимыми для осознания своей роли в создании	Демонстрирует знания необходимые для осознания своей роли в создании

	в создании толерантной среды взаимодействия в ходе профессиональной деятельности	в создании толерантной среды взаимодействия в ходе профессиональной деятельности	толерантной среды взаимодействия в ходе профессиональной деятельности	толерантной среды взаимодействия в ходе профессиональной деятельности
УК-6 <i>Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</i>				
Результаты обучения: <i>Индикатор: ИД-1 УК-6; ИД-2 УК-6; ИД-3 УК-6; ИД-4 УК-6</i>	Не обладает знаниями необходимыми для проведения анализа передового профессионального опыта с учетом приоритетов собственной деятельности	Частично обладает знаниями необходимыми для проведения анализа передового профессионального опыта с учетом приоритетов собственной деятельности	Обладает знаниями необходимыми для проведения анализа передового профессионального опыта с учетом приоритетов собственной деятельности	Демонстрирует знания необходимые для проведения анализа передового профессионального опыта с учетом приоритетов собственной деятельности
	Не обладает навыками постановки адекватных целей карьерного развития	Частично обладает навыками постановки адекватных целей карьерного развития	Обладает навыками постановки адекватных целей карьерного развития	Демонстрирует навыки постановки адекватных целей карьерного развития
	Не обладает знаниями необходимыми для осознания роли построения собственной профессиональной траектории с учетом конъюнктуры рынка	Частично обладает знаниями необходимыми для осознания роли построения собственной профессиональной траектории с учетом конъюнктуры рынка	Обладает знаниями необходимыми для осознания роли построения собственной профессиональной траектории с учетом конъюнктуры рынка	Демонстрирует знания необходимые для осознания роли построения собственной профессиональной траектории с учетом конъюнктуры рынка
	Не обладает умениями по корректировке планов саморазвития в условиях неопределенности	Частично обладает умениями по корректировке планов саморазвития в условиях неопределенности	Обладает умениями по корректировке планов саморазвития в условиях неопределенности	Демонстрирует умения по корректировке планов саморазвития в условиях неопределенности
ОПК-1 <i>Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи на основе фундаментальных знаний в нефтегазовой области</i>				
Результаты обучения: <i>Индикатор: ИД-1 ОПК-1; ИД-2 ОПК-1; ИД-3 ОПК-1; ИД-4 ОПК-1</i>	Не обладает навыками физического и программного моделирования	Частично обладает навыками физического и программного моделирования	Обладает навыками физического и программного моделирования	Демонстрирует навыки физического и программного моделирования
	Не обладает знаниями профессиональной деятельности для решения конкретных задач нефтегазового производства	Частично обладает знаниями профессиональной деятельности для решения конкретных задач нефтегазового производства	Обладает знаниями профессиональной деятельности для решения конкретных задач нефтегазового производства	Демонстрирует знания профессиональной деятельности для решения конкретных задач нефтегазового производства
	Не обладает навыками по анализу причин снижения качества технологических процессов в нефтегазовом производстве	Частично обладает навыками по анализу причин снижения качества технологических процессов в нефтегазовом производстве	Обладает навыками по анализу причин снижения качества технологических процессов в нефтегазовом производстве	Демонстрирует навыки по анализу причин снижения качества технологических процессов в нефтегазовом производстве
	Не обладает навыками по подбору и использованию адекватных, надежных и валидных методов планирования и контроля проектов в	Частично обладает навыками по подбору и использованию адекватных, надежных и валидных методов планирования и контроля проектов в	Обладает навыками по подбору и использованию адекватных, надежных и валидных методов планирования и контроля проектов в	Демонстрирует навыки по подбору и использованию адекватных, надежных и валидных методов планирования и контроля проектов в нефтегазовой сфере

	нефтегазовой сфере	нефтегазовой сфере	нефтегазовой сфере	
ОПК-2 <i>Способен осуществлять проектирование объектов нефтегазового производства</i>				
Результаты обучения: <i>Индикатор: ИД-1</i> ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2 ИД-4 ОПК-2	Не обладает знаниями для применения в практической деятельности наиболее прогрессивных алгоритмов организации выполнения работ	Частично обладает знаниями для применения в практической деятельности наиболее прогрессивных алгоритмов организации выполнения работ	Обладает знаниями для применения в практической деятельности наиболее прогрессивных алгоритмов организации выполнения работ	Демонстрирует знания для применения в практической деятельности наиболее прогрессивных алгоритмов организации выполнения работ
	Не обладает навыками по формулированию целей выполнения работ и путей их достижения	Частично обладает навыками по формулированию целей выполнения работ и путей их достижения	Обладает навыками по формулированию целей выполнения работ и путей их достижения	Демонстрирует навыки по формулированию целей выполнения работ и путей их достижения
	Не обладает знаниями для учета особенностей технологического процесса при выборе программного обеспечения	Частично обладает знаниями для учета особенностей технологического процесса при выборе программного обеспечения	Обладает знаниями для учета особенностей технологического процесса при выборе программного обеспечения	Демонстрирует знания при учете особенностей технологического процесса при выборе программного обеспечения
	Не обладает знаниями для осознания своей роли в системе автоматизированного проектирования технологических процессов	Частично обладает знаниями для осознания своей роли в системе автоматизированного проектирования технологических процессов	Обладает знаниями для осознания своей роли в системе автоматизированного проектирования технологических процессов	Демонстрирует знания для осознания своей роли в системе автоматизированного проектирования технологических процессов
ОПК-3 <i>Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии</i>				
Результаты обучения: <i>Индикатор: ИД-1</i> ОПК-3 ИД-2 ОПК-3 ИД-3 ОПК-3	Не обладает навыками по анализу корпоративной документации	Частично обладает навыками по анализу корпоративной документации	Обладает навыками по анализу корпоративной документации	Демонстрирует навыки по анализу корпоративной документации
	Не обладает знаниями для работы на автоматизированном рабочем месте	Частично обладает знаниями для работы на автоматизированном рабочем месте	Обладает знаниями для работы на автоматизированном рабочем месте	Демонстрирует знания для работы на автоматизированном рабочем месте
	Не обладает навыками по разработке и составлению технической документации	Частично обладает навыками по разработке и составлению технической документации	Обладает навыками по разработке и составлению технической документации	Демонстрирует навыки по разработке и составлению технической документации
ОПК-4 <i>Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности</i>				
Результаты обучения: <i>Индикатор: ИД-1</i> ОПК-4 ИД-2 ОПК-4 ИД-3 ОПК-4 ИД-4 ОПК-4 ИД-5 ОПК-4 ИД-6 ОПК-4	Не обладает знаниями для выбора форм, методов и приемов работы с информацией	Частично обладает знаниями для выбора форм, методов и приемов работы с информацией	Обладает знаниями для выбора форм, методов и приемов работы с информацией	Демонстрирует знания для выбора форм, методов и приемов работы с информацией
	Не обладает знаниями для проведения анализа появляющихся научных идей, открытий, развития отдельных наук и их разделов	Частично обладает знаниями для проведения анализа появляющихся научных идей, открытий, развития отдельных наук и их разделов	Обладает знаниями для проведения анализа появляющихся научных идей, открытий, развития отдельных наук и их разделов	Демонстрирует знания для проведения анализа появляющихся научных идей, открытий, развития отдельных наук и их разделов
	Не обладает	Частично обладает	Обладает знаниями	Демонстрирует

	знаниями для осознания своей роли в системе современных проблем социума	знаниями для осознания своей роли в системе современных проблем социума	для осознания своей роли в системе современных проблем социума	знания для осознания своей роли в системе современных проблем социума
	Не обладает навыками по установлению ключевых направлений развития инноваций в нефтегазовой отрасли	Частично обладает навыками по установлению ключевых направлений развития инноваций в нефтегазовой отрасли	Обладает навыками по установлению ключевых направлений развития инноваций в нефтегазовой отрасли	Демонстрирует навыки по установлению ключевых направлений развития инноваций в нефтегазовой отрасли
	Не обладает навыками по разработке инновационных подходов с использованием АРМ	Частично обладает навыками по разработке инновационных подходов с использованием АРМ	Обладает навыками по разработке инновационных подходов с использованием АРМ	Демонстрирует навыки по разработке инновационных подходов с использованием АРМ
	Не обладает знаниями для проведения анализа результатов трудовой деятельности с использованием имеющийся материально-технической базы	Частично обладает знаниями для проведения анализа результатов трудовой деятельности с использованием имеющийся материально-технической базы	Обладает знаниями для проведения анализа результатов трудовой деятельности с использованием имеющийся материально-технической базы	Демонстрирует знания для проведения анализа результатов трудовой деятельности с использованием имеющийся материально-технической базы

ОПК-5

Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в нефтегазовой отрасли и смежных областях

Результаты обучения: Индикатор: ИД-1 ОПК-5; ОПК-5; ОПК-5	Не обладает знаниями для осознания своей роли в системе традиционных подходов при проектировании технологических процессов	Частично знаниями для осознания своей роли в системе традиционных подходов при проектировании технологических процессов	Обладает знаниями для осознания своей роли в системе традиционных подходов при проектировании технологических процессов	Осознает свою роль в системе традиционных подходов при проектировании технологических процессов
	Не обладает знаниями по интерпретации результатов исследований	Частично обладает знаниями по интерпретации результатов исследований	Обладает знаниями по интерпретации результатов исследований	Демонстрирует знания по интерпретации результатов исследований
	Не обладает знаниями по учету рисков, связанных с внедрением инновационных технологий в нефтегазовой отрасли	Частично обладает знаниями по учету рисков, связанных с внедрением инновационных технологий в нефтегазовой отрасли	Обладает знаниями по учету рисков, связанных с внедрением инновационных технологий в нефтегазовой отрасли	Демонстрирует знания по учету рисков, связанных с внедрением инновационных технологий в нефтегазовой отрасли

ОПК-6

Способен участвовать в реализации основных и дополнительных профессиональных образовательных программ, используя специальные научные и профессиональные знания

Результаты обучения: Индикатор: ИД-1 ОПК-6 ИД-2 ОПК-6 ИД-3 ОПК-6	Не обладает знаниями по подбору адекватных, надежных и валидных методов общения с аудиторией	Частично обладает знаниями по подбору адекватных, надежных и валидных методов общения с аудиторией	Обладает знаниями по подбору методов по подбору адекватных, надежных и валидных методов общения с аудиторией	Демонстрирует знания по подбору адекватных, надежных и валидных методов общения с аудиторией деятельности
	Не обладает знаниями по выбору	Частично обладает знаниями по выбору	Обладает знаниями по подбору методов	Демонстрирует знания по выбору

	форм, методов и приемов построения делового общения	форм, методов и приемов построения делового общения	по выбору форм, методов и приемов построения делового общения	форм, методов и приемов построения делового общения деятельности
	Не обладает знаниями по осознанию своей роли в системе организации работы трудового коллектива	Частично обладает знаниями по осознанию своей роли в системе организации работы трудового коллектива	Обладает знаниями по осознанию своей роли в системе организации работы трудового коллектива	Демонстрирует знания по осознанию своей роли в системе организации работы трудового коллектива
ПК-1. <i>Способен проводить анализ и обобщение научно-технической информации по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задачи</i>				
Результаты обучения: Индикатор: ИД-1 ПК-1 ИД-2 ПК-1 ИД-3 ПК-1	Не обладает знаниями по учету особенностей инновационных технологий освоения месторождений	Частично обладает знаниями по учету особенностей инновационных технологий освоения месторождений	Обладает знаниями по учету особенностей инновационных технологий освоения месторождений	Демонстрирует знания по учету особенностей инновационных технологий освоения месторождений
	Не обладает навыками по выбору методик решения поставленной задачи	Частично обладает навыками по выбору методик решения поставленной задачи	Обладает навыками по выбору методик решения поставленной задачи	Демонстрирует навыки по выбору методик решения поставленной задачи
	Не обладает знаниями для проведения анализа и систематизации информации по тематике проводимых исследований	Частично обладает знаниями для проведения анализа и систематизации информации по тематике проводимых исследований	Обладает знаниями для проведения анализа и систематизации информации по тематике проводимых исследований	Демонстрирует знания для проведения анализа и систематизации информации по тематике проводимых исследований
ПК-2. <i>Способен использовать профессиональные программные комплексы в области математического и физического моделирования технологических процессов и объектов</i>				
Результаты обучения: Индикатор: ИД-1 ПК-2 ИД-2 ПК-2 ИД-3 ПК-2	Не обладает знаниями для проведения анализа особенностей программного обеспечения в области математического моделирования	Частично обладает знаниями для проведения анализа особенностей программного обеспечения в области математического моделирования	Обладает знаниями для проведения анализа особенностей программного обеспечения в области математического моделирования	Демонстрирует знания для проведения анализа особенностей программного обеспечения в области математического моделирования
	Не обладает знаниями по подбору надежных методов использования энергосберегающих технологий в нефтегазовом производстве	Частично обладает знаниями по подбору надежных методов использования энергосберегающих технологий в нефтегазовом производстве	Обладает знаниями по подбору надежных методов использования энергосберегающих технологий в нефтегазовом производстве	Может подбирать надежные методы использования энергосберегающих технологий в нефтегазовом производстве
	Не обладает знаниями для проведения анализа информации об опыте применения отечественных и зарубежных инновационных технологий в промышленных условиях	Частично обладает знаниями для проведения анализа информации об опыте применения отечественных и зарубежных инновационных технологий в промышленных условиях	Обладает знаниями для проведения анализа информации об опыте применения отечественных и зарубежных инновационных технологий в промышленных условиях	Демонстрирует знания для проведения анализа информации об опыте применения отечественных и зарубежных инновационных технологий в промышленных условиях
ПК-3. <i>Способен анализировать и обобщать данные о работе технологического оборудования, осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами в нефтегазовой отрасли</i>				

Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> ИД-1 ПК-3 ИД-2 ПК-3 ИД-3 ПК-3	Не обладает знаниями для определения на профессиональном уровне индивидуальных особенностей отечественного и зарубежного технологического оборудования	Частично обладает знаниями для определения на профессиональном уровне индивидуальных особенностей отечественного и зарубежного технологического оборудования	Обладает знаниями для определения на профессиональном уровне индивидуальных особенностей отечественного и зарубежного технологического оборудования	Демонстрирует знания для определения на профессиональном уровне индивидуальных особенностей отечественного и зарубежного технологического оборудования
	Не обладает знаниями для проведения анализа достоинств и недостатков различных типов оборудования, применяемого в нефтегазовой отрасли	Частично обладает знаниями для проведения анализа достоинств и недостатков различных типов оборудования, применяемого в нефтегазовой отрасли	Обладает знаниями для проведения анализа достоинств и недостатков различных типов оборудования, применяемого в нефтегазовой отрасли	Демонстрирует знания для проведения анализа достоинств и недостатков различных типов оборудования, применяемого в нефтегазовой отрасли
	Не обладает знаниями для подбора адекватных, надежных и валидных методов для интерпретации данных работы технологического оборудования	Частично обладает знаниями для подбора адекватных, надежных и валидных методов для интерпретации данных работы технологического оборудования	Обладает знаниями для подбора адекватных, надежных и валидных методов для интерпретации данных работы технологического оборудования	Демонстрирует знания для подбора адекватных, надежных и валидных методов для интерпретации данных работы технологического оборудования
ПК-4. <i>Способен оценить эффективность инновационных решений и анализировать возможные технологические риски их реализации</i>				
Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> ИД-1 ПК-4 ИД-2 ПК-4 ИД-3 ПК-4	Не обладает знаниями для учета специфики рисков при осуществлении технологических процессов нефтегазового производства	Частично обладает знаниями для учета специфики рисков при осуществлении технологических процессов нефтегазового производства	Обладает знаниями для учета специфики рисков при осуществлении технологических процессов нефтегазового производства	Демонстрирует знания для учета специфики рисков при осуществлении технологических процессов нефтегазового производства
	Не обладает знаниями основ анализа расчета риска	Частично обладает знаниями основ анализа расчета риска	Обладает знаниями основ анализа расчета риска	Демонстрирует знания основ анализа расчета риска
	Не обладает знаниями для проведения анализа возможностей предотвращения рисков в условиях конкретного нефтегазового предприятия	Частично обладает знаниями для проведения анализа возможностей предотвращения рисков в условиях конкретного нефтегазового предприятия	Обладает знаниями для проведения анализа возможностей предотвращения рисков в условиях конкретного нефтегазового предприятия	Демонстрирует знания для проведения анализа возможностей предотвращения рисков в условиях конкретного нефтегазового предприятия
ПК-5. <i>Способен участвовать в управлении технологическими комплексами (автоматизированными промыслами, системой диспетчерского управления и т.д.), принимать решения в условиях неопределенности</i>				
Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> ИД-1 ПК-5 ИД-2 ПК-5 ИД-3 ПК-5	Не обладает знаниями для учета индивидуальных особенностей управления производством в сегменте топливной энергетики	Частично обладает знаниями для учета индивидуальных особенностей управления производством в сегменте топливной энергетики	Обладает знаниями для учета индивидуальных особенностей управления производством в сегменте топливной энергетики	Демонстрирует знания для учета индивидуальных особенностей управления производством в сегменте топливной энергетики
	Не обладает знаниями для осознания своей роли в системе освоения месторождений	Частично обладает знаниями для осознания своей роли в системе освоения месторождений	Обладает знаниями для осознания своей роли в системе освоения месторождений	Демонстрирует знания для осознания своей роли в системе освоения месторождений

	Не обладает навыками по проведению оценки эффективности функционирования предприятия	Частично обладает навыками по проведению оценки эффективности функционирования предприятия	Обладает навыками по проведению оценки эффективности функционирования предприятия	Демонстрирует навыки по проведению оценки эффективности функционирования предприятия
ПК-6. <i>Способен осуществлять руководство по организации производственной деятельности подразделений предприятий нефтегазовой отрасли</i>				
Результаты обучения: <i>Индикатор: ИД-1</i> ПК-6 ИД-2 ПК-6 ИД-3 ПК-6	Не обладает знаниями необходимыми для подбора валидных методов производственного менеджмента	Частично обладает знаниями необходимыми для подбора валидных методов производственного менеджмента	Обладает знаниями необходимыми для подбора валидных методов производственного менеджмента	Демонстрирует знания необходимые для подбора валидных методов производственного менеджмента
	Не обладает навыками по управлению документацией СМК	Частично обладает навыками по управлению документацией СМК	Обладает навыками по управлению документацией СМК	Демонстрирует навыки по управлению документацией СМК
	Не обладает знаниями необходимыми для применения на практике навыков оценки соответствия физических лиц и управления соответствующими подразделениями	Частично обладает знаниями необходимыми для применения на практике навыков оценки соответствия физических лиц и управления соответствующими подразделениями	Обладает знаниями необходимыми для применения на практике навыков оценки соответствия физических лиц и управления соответствующими подразделениями	Демонстрирует знания необходимые для применения на практике навыков оценки соответствия физических лиц и управления соответствующими подразделениями
ПК-7. <i>Способен применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности, применять методику проектирования</i>				
Результаты обучения: <i>Индикатор: ИД-1</i> ПК-7 ИД-2 ПК-7 ИД-3 ПК-7	Не обладает знаниями по учету особенностей современных достижений информационно-коммуникационных технологий в нефтегазовой отрасли	Частично обладает знаниями по учету особенностей современных достижений информационно-коммуникационных технологий в нефтегазовой отрасли	Обладает знаниями по учету особенностей современных достижений информационно-коммуникационных технологий в нефтегазовой отрасли	Демонстрирует знания по учету особенностей современных достижений информационно-коммуникационных технологий в нефтегазовой отрасли
	Не обладает навыками по выявлению проблемных мест в области освоения месторождений	Частично обладает навыками по выявлению проблемных мест в области освоения месторождений	Обладает навыками по выявлению проблемных мест в области освоения месторождений	Демонстрирует навыки по выявлению проблемных мест в области освоения месторождений
	Не обладает навыками по подбору валидных методик проектирования в области освоения месторождений	Частично обладает навыками по подбору валидных методик проектирования в области освоения месторождений	Обладает навыками по подбору валидных методик проектирования в области освоения месторождений	Демонстрирует навыки по подбору валидных методик проектирования в области освоения месторождений
ПК-8. <i>Способен разрабатывать планы организации и обеспечения технологических процессов</i>				
Результаты обучения: <i>Индикатор: ИД-1</i> ПК-8 ИД-2 ПК-8 ИД-3 ПК-8	Не обладает знаниями для учета профиля и особенностей работы сервисных компаний, работающих с конкретным предприятием, применяемого оборудования и материалов	Частично обладает знаниями для учета профиля и особенностей работы сервисных компаний, работающих с конкретным предприятием, применяемого оборудования и материалов	Обладает знаниями для учета профиля и особенностей работы сервисных компаний, работающих с конкретным предприятием, применяемого оборудования и материалов	Демонстрирует знания для учета профиля и особенностей работы сервисных компаний, работающих с конкретным предприятием, применяемого оборудования и материалов
	Не обладает навыками по взаимодействию с	Частично обладает навыками по взаимодействию с	Обладает навыками по взаимодействию с сервисными	Может взаимодействовать с сервисными

	сервисными фирмами при составлении и корректировке регламентов по взаимодействию компаний	сервисными фирмами при составлении и корректировке регламентов по взаимодействию компаний	фирмами при составлении и корректировке регламентов по взаимодействию компаний	фирмами при составлении и корректировке регламентов по взаимодействию компаний
	Не обладает навыками работы по сопровождению технологических процессов нефтегазового производства	Частично обладает навыками работы по сопровождению технологических процессов нефтегазового производства	Обладает навыками работы по сопровождению технологических процессов нефтегазового производства	Демонстрирует навыки работы по сопровождению технологических процессов нефтегазового производства

3.2 Критерии оценивания компетенций на защите выпускной квалификационной работы

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если в ходе защиты ВКР демонстрируется высокий уровень:

- теоретической и научно–исследовательской проработки проблемы;
- самостоятельности разработки и полноты раскрытия темы исследований;
- навыков публичной дискуссии, защиты собственных предложений и рекомендаций;
- качества планирования и организации рационального и безопасного использования технических и природных ресурсов;
- качества составления типовых проектных, технологических, и рабочих документов, соответствующих установленным требованиям;
- владения современными программными продуктами и компьютерными технологиями;
- ответов на дополнительные вопросы членов ГЭК;
- сформированности компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если в ходе защиты ВКР демонстрируется хороший, с небольшими недочетами, уровень:

- теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы;
- самостоятельности разработки и полноты раскрытия темы исследований;
- навыков публичной дискуссии, защиты собственных предложений и рекомендаций;
- качества планирования и организации рационального и безопасного использования технических и природных ресурсов;
- качества составления типовых проектных, технологических, и рабочих документов, соответствующих установленным требованиям;
- владения современными программными продуктами и компьютерными технологиями;
- ответов на дополнительные вопросы членов ГЭК;
- сформированности компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если в ходе защиты ВКР наблюдается низкий, уровень:

- теоретической и научно–исследовательской проработки проблемы;
- самостоятельности разработки и полноты раскрытия темы исследований;
- навыков публичной дискуссии, защиты собственных предложений и рекомендаций;
- качества планирования и организации рационального и безопасного использования технических и природных ресурсов;
- качества составления типовых проектных, технологических, и рабочих документов, соответствующих установленным требованиям;
- владения современными программными продуктами и компьютерными технологиями;
- ответов на дополнительные вопросы членов ГЭК;
- сформированности компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он не освоил компетенции, предусмотренные образовательной программой, не ответил на дополнительные вопросы членов ГЭК; не продемонстрировал полноту и проблемность

вносимых предложений по рассматриваемой проблеме, наблюдается низкий уровень презентации результатов работы.

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

4.1 Оценочные средства для государственной итоговой аттестации (выпускной квалификационной работы)

4.1.1 Перечень тем выпускных квалификационных работ (для каждого вида деятельности, предусмотренного образовательной программой)

Направление деятельности	Примерная тематика
научно-исследовательская деятельность	1. Технологические жидкости для изоляции водопритоков на месторождениях юга России 2. Технология использования долот PDC при бурении скважин в сложных горно-геологических условиях
технологическая деятельность	1. Использование реологической модели Хершли-Барли при составлении гидравлической программы промывки скважины 2. Строительный контроль заказчика – как инструмент повышения эффективности процесса строительства скважины
организационно-управленческая деятельность	1. Методологические аспекты процесса строительства скважины с привлечением сервисных подрядных организаций; 2. Особенности работы труб бурильной колонны при динамическом нагружении
проектная деятельность	1. Ресурсосберегающая технология вибрационной диагностики бурового оборудования 2. Получение соленасыщенных растворов и пресной воды из подтоварных вод

4.1.2 Структура ВКР утверждена на заседании кафедры строительства нефтяных и газовых скважин (протокол № __ от «__» _____ г).

Раздел 1 Теоретический раздел

Задания определяются, исходя из материалов практики для конкретной площади (месторождения)

Уровень обученности	Формулировка задания	Контролируемые компетенции или их части						
		универсальные компетенции					профессиональные компетенции	
Знать	Задание 1. Цели, задачи и содержание научно-исследовательской работы	УК-1	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	ПК-1	ПК-2
	Задание 2. Порядок проведения научно-исследовательской работы	УК-1	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	ПК-1	ПК-2
Уметь	Задание 1. Работа с источниками и литературой по изучаемой проблеме	УК-1	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	ПК-1	ПК-2
	Задание 2. Подготовка публикаций тезисов в научные сборники (журналы)	УК-1	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	ПК-1	ПК-2
Владеть	Задание 1. Подготовка плана теоретического раздела	УК-1	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	ПК-1	ПК-2
	Задание 2. Работа над первым вариантом теоретического раздела	УК-1	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	ПК-1	ПК-2

Раздел 2 Аналитический раздел

Задания определяются, исходя из материалов практики для конкретной площади (месторождения) и раскрытия основных вопросов темы ВКР.

Уровень обученности	Формулировка задания	Контролируемые компетенции или их части								
		универсальные компетенции	общепрофессиональные компетенции						профессиональные компетенции	
Знать	Задание 1. Планирование научно-исследовательской работы.	УК-2	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ПК-3	ПК-4
	Задание 2. Ознакомление с тематикой исследовательских работ в рассматриваемой области.	УК-2	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ПК-3	ПК-4
Уметь	Задание 1. Разработка программы и методического инструментария научного исследования.	УК-2	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ПК-3	ПК-4
	Задание 2. Сбор теоретического и эмпирического материала по теме ВКР.	УК-2	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ПК-3	ПК-4
Владеть	Задание 1. Подготовка плана аналитического раздела	УК-2	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ПК-3	ПК-4
	Задание 2. Работа над первым вариантом аналитического раздела	УК-2	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ПК-3	ПК-4

Раздел 3 Проектный раздел

Задания определяются, исходя из материалов практики для конкретной площади (месторождения) и технико-технологических решений второго раздела ВКР.

Уровень обученности	Формулировка задания	Контролируемые компетенции или их части			
		профессиональные компетенции			
Знать	Задание 1. Разработка основных направлений экспериментального исследования по теме ВКР	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8
Уметь	Задание 1. Оценка предполагаемого личного вклада автора в разработку	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8
Владеть	Задание 1. Оценка достоверности и достаточности данных исследования	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8
	Задание 2. Оценка практической значимости будущей ВКР	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8
	Задание 3. Представление и	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8

	конкретизация основных результатов исследования, представляющих научную новизну				
--	---	--	--	--	--

Графический материал – иллюстрирует (дополняет) проектные решения, рассмотренные в ВКР.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы

5.1 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы на защите выпускной квалификационной работы

На каждом этапе осуществляется текущий контроль за процессом формирования компетенций. Предлагаемые обучающемуся задания позволяют проверить компетенции УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8.

- При защите выпускной квалификационной работы оцениваются:
- уровень подготовки в знании теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы;
 - самостоятельность разработки и полнота раскрытия темы исследований;
 - навыки публичной дискуссии, защиты собственных предложений и рекомендаций;
 - качество планирования и организации рационального и безопасного использования технических и природных ресурсов;
 - качество составления типовых проектных, технологических, и рабочих документов, соответствующих установленным требованиям;
 - степень владения современными программными продуктами и компьютерными технологиями;
 - готовность к практической деятельности в условиях рыночной экономики, изменения при необходимости направления профессиональной деятельности в рамках предметной области знаний и практических навыков.