

Документ подписан простой электронной подписью ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ
Информация о владельце:
ФИО: Нестерова Людмила Викторовна (Филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
Должность: Директор филиала высшего образования «Югорский государственный университет»
Дата подписания: 27.12.2022 12:42:51
Уникальный программный ключ:
381fbe5f0c4ccc6e500e8bc981c25bb218288e83

УТВЕРЖДЕНО:

Директор
Инди (Филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»
Л.В. Нестерова



17.11.2022 г.

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ
АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ
ШССЗ по специальности 21.02.02
БУРЕНИЕ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ СКВАЖИН**
базовая подготовка

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	4
1.1 Область применения программы государственной итоговой аттестации	4
1.2 Цели и задачи государственной итоговой аттестации	4
1.3 Количество часов, отводимое на государственную итоговую аттестацию:	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	5
2.1 Вид и сроки проведения государственной итоговой аттестации	5
2.2 Содержание государственной итоговой аттестации	5
2.2.1 Тематика выпускных квалификационных работ	5
2.2.2 Руководство подготовкой и защитой выпускных квалификационных работ	6
2.2.3 Требования к структуре выпускной квалификационной работе	7
2.2.4 Рецензирование выпускных квалификационных работ	8
2.2.5 Процедура защиты выпускных квалификационных работ	9
2.2.6 Порядок проведения демонстрационного экзамена	10
2.2.7 Порядок определения итоговой оценки за государственную итоговую аттестацию	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	11
3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:	11
3.2 Информационное обеспечение государственной итоговой аттестации:	11
3.3 Общие требования к организации и проведению государственной итоговой аттестации	11
3.4 Кадровое обеспечение государственной итоговой аттестации	12
3.5 Проведение государственной итоговой аттестации для лиц с ограничениями по состоянию здоровья	12
3.6 Порядок подачи и рассмотрения апелляции	13
4. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	15
4.1 Критерии оценки уровня и качества подготовки выпускника	15
4.2 Оценка выпускной квалификационной работы	19
4.3 Оценка защиты выпускной квалификационной работы	19
4.4 Результаты защиты выпускной квалификационной работы по специальности 21.02.02 «Бурение нефтяных и газовых скважин»	20
4.5 Общие результаты подготовки выпускников по специальности 21.02.02 «Бурение нефтяных и газовых скважин»	20
ПРИЛОЖЕНИЯ	21
Приложение 1 Тематика выпускных квалификационных работ на 2022-2023 учебный год	21
Приложение 2 Комплект оценочной документации для проведения демонстрационного экзамена	24

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа государственной итоговой аттестации выпускников ППССЗ по специальности 21.02.02 «Бурение нефтяных и газовых скважин» разработана в соответствии с:

- Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ;
- требованиями ФГОС СПО по специальности 21.02.02 «Бурение нефтяных и газовых скважин», утвержденными приказом Минобрнауки РФ № 483 от 12.05.2014г.;
- Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 8 ноября 2021 г. N 800;
- Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО «Югорский государственный университет», утвержденное приказом ЮГУ №1-1442 от 26.10.2022 г.;
- Положением о выпускной квалификационной работе СМК ЮГУ П – 248 – 2018, утвержденным приказом № 1-1337 от 21.11.2018 г.

Государственная итоговая аттестация выпускников проводится в форме демонстрационного экзамена (ДЭ) и защиты выпускной квалификационной работы (ВКР). Эти виды испытаний способствуют систематизации, расширению освоенных во время обучения знаний по общепрофессиональным дисциплинам, профессиональным модулям и закреплению знаний и умений выпускника по специальности при решении разрабатываемых в задании к демонстрационному экзамену и в выпускной квалификационной работе конкретных задач, а также выяснению уровня подготовки выпускника к самостоятельной работе и направлены на проверку качества полученных обучающимся знаний и умений, сформированности общих и профессиональных компетенций, позволяющих решать профессиональные задачи.

Программа государственной итоговой аттестации разрабатывается ежегодно предметно-цикловой комиссией специальных нефтегазовых дисциплин и утверждается после обсуждения на заседании педагогического совета с участием председателя государственной экзаменационной комиссии.

Программа государственной итоговой аттестации доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

К государственной итоговой аттестации допускаются обучающиеся, выполнившие все требования программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 21.02.02 «Бурение нефтяных и газовых скважин» и успешно прошедшие промежуточные аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом. Необходимым условием допуска к государственной итоговой аттестации является представление документов, подтверждающих освоение выпускниками общих и профессиональных компетенций при изучении теоретического материала и прохождении практики по каждому из основных видов профессиональной деятельности.

В Программе государственной итоговой аттестации определены:

- материалы по содержанию итоговой аттестации;
- сроки проведения итоговой государственной аттестации;
- условия подготовки и процедуры проведения итоговой государственной аттестации;

— критерии оценки уровня качества подготовки выпускника.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1.1 Область применения программы государственной итоговой аттестации

Программа государственной итоговой аттестации (далее программа ГИА) - является частью Программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 21.02.02 «Бурение нефтяных и газовых скважин» в части освоения видов профессиональной деятельности (ВПД) и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ВПД 1. Проведение буровых работ в соответствии с технологическим регламентом.

ПК 1.1. Выбирать оптимальный вариант проводки глубоких и сверхглубоких скважин в различных горно-геологических условиях.

ПК 1.2. Выбирать способы и средства контроля технологических процессов бурения.

ПК 1.3. Решать технические задачи по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций.

ПК 1.4. Проводить работы по подготовке скважин к ремонту; осуществлять подземный ремонт скважин.

ВПД 2. Обслуживание и эксплуатация бурового оборудования.

ПК 2.1. Производить выбор бурового оборудования в соответствии с геолого-техническими условиями проводки скважин.

ПК 2.2. Производить техническое обслуживание бурового оборудования, готовить буровое оборудование к транспортировке.

ПК 2.3. Проводить проверку работы контрольно-измерительных приборов, автоматов, предохранительных устройств, противовыбросового оборудования.

ПК 2.4. Осуществлять оперативный контроль за техническим состоянием наземного и подземного бурового оборудования.

ПК 2.5. Оформлять технологическую и техническую документацию по обслуживанию и эксплуатации бурового оборудования.

ВПД 3. Организация деятельности коллектива исполнителей.

ПК 3.1. Обеспечивать профилактику производственного травматизма и безопасные условия труда.

ПК 3.2. Организовывать работу бригады по бурению скважины в соответствии с технологическими регламентами.

ПК 3.3. Контролировать и анализировать процесс и результаты деятельности коллектива исполнителей, оценивать эффективность производственной деятельности.

1.2 Цели и задачи государственной итоговой аттестации

Цель государственной итоговой аттестации - установление соответствия результатов освоения обучающимися ППСЗ уровня соответствующим требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.02 «Бурение нефтяных и газовых скважин».

Государственная итоговая аттестация призвана способствовать систематизации и закреплению знаний и умений выпускника по специальности при решении конкретных профессиональных задач, определять уровень подготовки выпускника к самостоятельной работе.

1.3 Количество часов, отводимое на государственную итоговую аттестацию:

Для проведения государственной итоговой аттестации учебным планом предусмотрено 6 недель.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1 Вид и сроки проведения государственной итоговой аттестации

Формами проведения государственной итоговой аттестации является демонстрационный экзамен (далее – ДЭ) и защита выпускной квалификационной работы

Вид выпускной квалификационной работы (далее ВКР) – дипломный проект.

Срок, отводимый на выполнение ВКР: с 18 мая 2023 года по 14 июня 2023 года.

Срок, отводимый на защиту ВКР: с 15 июня 2023 года по 28 июня 2023 года.

2.2 Содержание государственной итоговой аттестации

2.2.1 Тематика выпускных квалификационных работ

Темы ВКР должны соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, должны отвечать современным требованиям развития высокотехнологичных отраслей науки, техники, производства, экономики и образования, иметь практико-ориентированный характер.

Темы выпускных квалификационных работ разрабатываются преподавателями филиала и рассматриваются ПЦК специальных дисциплин.

Обучающемуся предоставляется право выбора темы ВКР, в том числе предложения своей тематики с необходимостью обоснования им целесообразности ее разработки для практического применения.

Тематика ВКР на 2022-2023 учебный год приведена в Приложении 1.

Закрепление тем выпускных квалификационных работ (с указанием руководителей и сроков выполнения) за обучающимися оформляется приказом директора филиала.

По утвержденным темам руководители выпускных квалификационных работ разрабатывают индивидуальные задания для каждого обучающегося.

Задания на выпускную квалификационную работу рассматриваются ПЦК специальных дисциплин, подписываются руководителем ВКР и утверждаются заместителем директора по учебно-воспитательной работе.

Задания на выпускную квалификационную работу сопровождаются консультацией, в ходе которой разъясняются назначение и задачи, структура и объем работы, принципы разработки и оформления, примерное распределение времени на выполнение отдельных частей выпускной квалификационной работы.

ВКР должна иметь актуальность, новизну и практическую направленность.

Выполненная выпускная квалификационная работа в целом должна:

- соответствовать разработанному заданию;
- включать анализ источников по теме с обобщениями и выводами, сопоставлениями и оценкой различных точек зрения;
- показать достаточный уровень подготовки выпускника, его способность и умение применять на практике освоенные знания, практические умения, общие и профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС СПО.

ВКР выполняется выпускником с использованием собранных им лично материалов, в том числе в период прохождения преддипломной практики, а также работы над выполнением курсовой работы (проекта).

При определении темы ВКР следует учитывать, что ее содержание может основываться:

- на обобщении результатов выполненной ранее обучающимся курсовой работы (проекта), если она выполнялась в рамках соответствующего профессионального модуля;
- на использовании результатов выполненных ранее практических заданий.

Выбор темы ВКР обучающимся осуществляется до начала производственной практики (преддипломной), что обусловлено необходимостью сбора практического материала в период ее прохождения.

2.2.2 Руководство подготовкой и защитой выпускных квалификационных работ

Общее руководство и контроль за ходом выполнения выпускных квалификационных работ осуществляют заместитель директора по учебно-воспитательной работе, заведующий учебной частью, заведующий заочным отделением, председатель ПЦК в соответствии с должностными обязанностями.

Приказом директора филиала назначаются руководители выпускных квалификационных работ. К каждому руководителю ВКР может быть одновременно прикреплено не более восьми выпускников.

Основными функциями руководителя выпускной квалификационной работы являются:

- разработка задания на подготовку ВКР;
- разработка совместно с обучающимися плана ВКР;
- оказание помощи обучающемуся в разработке индивидуального графика работы на весь период выполнения ВКР;
- консультирование обучающегося по вопросам содержания и последовательности выполнения ВКР;
- оказание помощи обучающемуся в подборе необходимых источников;
- контроль хода выполнения ВКР в соответствии с установленным графиком в форме регулярного обсуждения руководителем и обучающимся хода работ;
- оказание помощи (консультирование обучающегося) в подготовке презентации и доклада для защиты ВКР;
- подготовка письменного отзыва на выпускную квалификационную работу.

Задание на ВКР выдается обучающемуся не позднее чем за две недели до начала производственной практики (преддипломной).

По завершении обучающимся подготовки ВКР руководитель проверяет качество работы, подписывает ВКР и готовит письменный отзыв, содержащий следующую информацию:

- Соответствие темы и содержания.
- Объем и полнота выполнения ВКР.
- Систематичность работы обучающегося над проектом, его отношение к выполнению ВКР, проявленные (не проявленные) им способности.
- Степень самостоятельности выполнения разделов ВКР обучающимся.
- Объем и полнота использования обучающимся литературных источников по теме.
- Дополнительные исследования и работы, проведенные обучающимся.
- Оцениваются уровень освоения общих и профессиональных компетенций, знания, умения обучающегося, продемонстрированные им при выполнении ВКР.

Заканчивается отзыв выводом о возможности (невозможности) допуска ВКР к защите.

В обязанности консультанта ВКР входят:

- руководство разработкой индивидуального плана подготовки и выполнения ВКР в части содержания консультируемого вопроса;
- оказание помощи обучающемуся в подборе необходимой литературы в части содержания консультируемого вопроса;
- контроль хода выполнения ВКР в части содержания консультируемого вопроса.

2.2.3 Требования к структуре выпускной квалификационной работе

По структуре выпускная квалификационная работа состоит из пояснительной записки и графической части. В пояснительной записке дается теоретическое и расчетное обоснование принятых в проекте решений. В графической части принятое решение представляется в виде чертежей, схем, графиков, диаграмм и т.д. Структура и содержание пояснительной записки определяются в зависимости от темы ВКР.

Последовательность расположения структурных частей в ВКР:

- титульный лист;
- задание;
- отзыв руководителя ВКР;
- рецензия;
- содержание;
- введение;
- геологический раздел;
- технико-технологический раздел;
- безопасность труда;
- экономический раздел;
- заключение;
- список литературы;
- приложения.

Во введении обосновывается актуальность и практическая значимость выбранной темы, формулируются цель и задачи, объект и предмет ВКР, круг рассматриваемых вопросов.

Геологический раздел предполагает информацию о месторождении, его краткой геологической характеристики и характеристики продуктивных пластов.

Технико-технологический раздел в зависимости от темы включает в себя вопросы, раскрывающие тему проекта. В разделе приводятся технологические расчеты. Работа над этим разделом должна позволить руководителю оценить уровень развития следующих общих компетенций:

- организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;
- принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;
- владеть информационной культурой, анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий;
- ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Безопасность труда

В разделе приводятся правила безопасной эксплуатации оборудования и техники

безопасности при выполнении технологических процессов в соответствии с темой ВКР.

Экономический раздел

Раздел выполняется при дипломном проектировании, его содержание и объем зависит от тематики дипломного проекта, согласуется с консультантом по экономической части.

Примерное содержание экономического раздела:

- оценка экономической эффективности производственной деятельности;
- расчет основных технико-экономических показателей технологических процессов бурения нефтяных месторождений и т.д.

Заключение содержит выводы и предложения с их кратким обоснованием в соответствии с поставленной целью и задачами, раскрывает значимость полученных результатов.

Заключение лежит в основе доклада на защите.

Приложения могут состоять из дополнительных справочных материалов, имеющих вспомогательное значение, например: копий документов, выдержек из отчетных материалов, статистических данных, схем, таблиц, диаграмм, положений и т.п.

Объем пояснительной записки ВКР составляет не менее 90 страниц рукописного текста или 60 страниц печатного текста. Объем графической части в зависимости от темы ВКР выполняется на 2-4 листах. По формату, условным обозначениям, шрифтам и масштабам чертежи должны соответствовать требованиям ЕСКД и ЕСТД.

2.2.4 Рецензирование выпускных квалификационных работ

После завершения написания выпускной квалификационной работы организуется предварительная защита, на которой особое внимание уделяется отработке доклада (формы и содержания). Предварительная защита проводится за неделю до государственной итоговой аттестации. К предварительной защите обучающийся представляет:

- готовую подписанную выпускную квалификационную работу;
- презентацию ВКР в электронном виде на диске;
- отзыв руководителя.

Выполненные ВКР подлежат обязательному рецензированию.

Внешнее рецензирование ВКР проводится с целью обеспечения объективности оценки труда выпускника. Выполненные ВКР направляются на рецензию к специалистам из числа работников предприятий, организаций, преподавателей образовательных учреждений, хорошо владеющих вопросами, связанными с тематикой выпускных квалификационных работ.

Рецензенты ВКР назначаются приказом директора филиала.

Рецензия должна включать:

- заключение о соответствии выпускной квалификационной работы заданию на неё;
- оценку качества выполнения каждого раздела ВКР;
- оценку степени разработки новых вопросов, оригинальности решений (предложений), теоретической и практической значимости работы;
- общую оценку выпускной квалификационной работы.

На рецензирование одной ВКР предусмотрено 2 часа.

Рецензии должны быть подготовлены не позднее, чем за день до защиты выпускной квалификационной работы и доводятся до сведения обучающихся.

Внесение изменений в ВКР после получения рецензии не допускается.

После получения положительной рецензии осуществляется допуск обучающихся к защите ВКР приказом директора филиала.

2.2.5 Процедура защиты выпускных квалификационных работ

К защите ВКР допускаются лица, завершившие полный курс обучения по ППССЗ и успешно прошедшие все предшествующие аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом и успешно прошедшие демонстрационный экзамен.

Вопрос о допуске ВКР (проекта) к защите определяется заместителем руководителя по учебно-воспитательной работе и оформляется приказом директора филиала.

Защита производится на открытом заседании ГЭК с участием не менее двух третей ее состава. Решения ГЭК принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии ГЭК или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании ГЭК является решающим.

Решение ГЭК оформляется протоколом, который подписывается председателем ГЭК (в случае отсутствия председателя - его заместителем) и секретарем ГЭК и хранится в архиве образовательной организации. В протоколе записываются: итоговая оценка ВКР, присуждение квалификации и особые мнения членов комиссии.

На защиту ВКР отводится до одного академического часа на одного обучающегося. Процедура защиты устанавливается председателем ГЭК по согласованию с членами ГЭК и, как правило, включает доклад обучающегося (не более 10 - 15 минут), чтение отзыва и рецензии, вопросы членов комиссии, ответы обучающегося. Может быть предусмотрено выступление руководителя ВКР, а также рецензента, если он присутствует на заседании ГЭК.

Во время доклада обучающийся использует подготовленный наглядный материал, иллюстрирующий основные положения ВКР.

При определении оценки по защите ВКР учитываются: качество устного доклада выпускника, свободное владение материалом ВКР, глубина и точность ответов на вопросы, отзыв руководителя и рецензия.

Результаты защиты ВКР обсуждаются на закрытом заседании ГЭК и оцениваются простым большинством голосов членов ГЭК, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов мнение председателя является решающим.

Обучающиеся, не прошедшие ГИА или получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, проходят ГИА не ранее чем через шесть месяцев после прохождения ГИА впервые.

Для прохождения ГИА лицо, не прошедшее ГИА по неуважительной причине или получившее на ГИА неудовлетворительную оценку, восстанавливается в образовательной организации на период времени, установленный образовательной организацией самостоятельно, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения ГИА соответствующей образовательной программы СПО.

Повторное прохождение ГИА для одного лица назначается не более двух раз.

Порядок проведения ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья регламентируется Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования и проводится с организацией с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников.

2.2.6 Порядок проведения демонстрационного экзамена

Демонстрационный экзамен направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путём проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.

Демонстрационный экзамен проводится на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных ФГОС СПО (демонстрационный экзамен базового уровня)

Комплект оценочной документации для проведения демонстрационного экзамена базового уровня представлен в Приложении 2

Места проведения демонстрационного экзамена: Здание индустриального колледжа (628309, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, г. Нефтеюганск, ул. Строителей, здание 15), Здание учебного корпуса № 2 (628301, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, г. Нефтеюганск, 5 микрорайон, № 14).

В структуре времени, отводимого ФГОС СПО по ППССЗ на ГИА, филиал самостоятельно определяет график проведения ДЭ.

Филиал обеспечивает проведение предварительного инструктажа обучающихся непосредственно в месте проведения ДЭ.

Для проведения ДЭ при ГЭК филиал создает экспертную группу, которую возглавляет главный эксперт.

При проведении ДЭ в состав ГЭК входят также эксперты союза из состава экспертной группы.

По результатам ГИА, проводимой с применением механизма ДЭ, выпускник имеет право подать в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, установленного порядка проведения ГИА и (или) несогласии с ее результатами.

Баллы за выполнение заданий ДЭ выставляются в соответствии со схемой начисления баллов, приведенной в комплекте оценочной документации.

Необходимо осуществить перевод полученного количества баллов в оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Максимальное количество баллов, которое возможно получить за выполнение задания ДЭ, принимается за 100%. Перевод баллов в оценку может быть осуществлен на основе таблицы № 1.

Таблица №1

Методика перевода результатов ДЭ в оценку

Оценка ГИА	«2»	«3»	«4»	«5»
Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в процентах)	0,00% - 19,99%	20,00% - 39,99%	40,00% - 69,99%	70,00% - 100,00%

2.2.7 Порядок определения итоговой оценки за государственную итоговую аттестацию

Итоговая оценка за ГИА определяется как среднее арифметическое оценок за ДЭ и защиту ВКР (дипломного проекта).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:

- **при проведении демонстрационного экзамена**

реализация программы ГИА предполагает наличие аккредитованной площадки, оборудованной в соответствии с комплектом оценочной документации для проведения демонстрационного экзамена (Приложение 2)

- **при выполнении выпускной квалификационной работы**

реализация программы ГИА предполагает наличие кабинета подготовки к итоговой аттестации

Оборудование кабинета:

- рабочее место для консультанта-преподавателя;
- компьютер, принтер;
- рабочие места для обучающихся;
- лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения;
- график проведения консультаций по выпускным квалификационным работам;
- график поэтапного выполнения выпускных квалификационных работ;
- комплект учебно-методической документации.

- **при защите выпускной квалификационной работы**

для защиты выпускной работы отводится специально подготовленный кабинет.

Оснащение кабинета:

- рабочее место для членов Государственной экзаменационной комиссии;
- компьютер, мультимедийный проектор, экран;
- лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения.

3.2 Информационное обеспечение государственной итоговой аттестации:

1. Программа ГИА аттестации выпускников ППССЗ по специальности 21.02.02 «Бурение нефтяных и газовых скважин»;
2. Положение о выпускной квалификационной работе;
3. Федеральные законы и нормативные документы;
4. Литература по специальности.

3.3 Общие требования к организации и проведению государственной итоговой аттестации

Защита ВКР проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

Процедура защиты включает: доклад обучающегося (не более 10 минут) с демонстрацией презентации, чтение отзыва и рецензии, вопросы членов комиссии, ответы выпускника. Может быть предусмотрено выступление руководителя дипломного проекта, а также рецензента, если он присутствует на заседании государственной экзаменационной комиссии.

Результаты государственной итоговой аттестации объявляются в тот же день после

оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственных экзаменационных комиссий.

Заседания государственной экзаменационной комиссии протоколируются. В протоколе записываются: итоговая оценка ВКР, присуждение квалификации и особые мнения членов комиссии.

Протоколы заседаний государственной экзаменационной комиссии подписываются председателем, заместителем председателя, ответственным секретарем и членами комиссии.

Решение государственной экзаменационной комиссии принимается на закрытом заседании простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании государственной экзаменационной комиссии является решающим.

Обучающиеся, выполнившие ВКР, но получившие при защите оценку «неудовлетворительно», имеют право на повторную защиту.

В этом случае государственная экзаменационная комиссия может признать целесообразным повторную защиту обучающимся той же ВКР, либо вынести решение о закреплении за ним нового задания на ВКР и определить срок повторной защиты, но не ранее, чем через шесть месяцев после прохождения государственной итоговой аттестации впервые.

Обучающемуся, получившему оценку «неудовлетворительно» при защите ВКР, выдается академическая справка установленного образца.

3.4 Кадровое обеспечение государственной итоговой аттестации

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих руководство выполнением выпускных квалификационных работ: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю специальности.

Требование к квалификации руководителей ВКР от организации (предприятия): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю специальности.

3.5 Проведение государственной итоговой аттестации для лиц с ограничениями по состоянию здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов государственная итоговая аттестация проводится филиалом с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности).

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с членами государственной экзаменационной комиссии);

пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при

прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях.

Дополнительно при проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих требований в зависимости от категорий выпускников с ограниченными возможностями здоровья:

а) для слепых:

– задания для выполнения, а также инструкция о порядке государственной итоговой аттестации оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, или зачитываются ассистентом;

– письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, или надиктовываются ассистенту;

– выпускникам для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефноточечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

– обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

– выпускникам для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

– задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения государственной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

– обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного

пользования, при необходимости предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

– по их желанию государственный экзамен может проводиться в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

– письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

– по их желанию государственный экзамен может проводиться в устной форме.

Выпускники или родители (законные представители) несовершеннолетних выпускников не позднее чем за 3 месяца до начала государственной итоговой аттестации подают письменное заявление о необходимости создания для них специальных условий при проведении государственной итоговой аттестации.

3.6 Порядок подачи и рассмотрения апелляции

По результатам ГИА выпускник имеет право подать в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, установленного порядка проведения ГИА и (или несогласия с ее результатами (далее - апелляция).

Апелляция подается лично выпускником (законным представителем).

Апелляция о нарушении порядка проведения ГИА подается непосредственно в день

проведения ГИА.

Апелляция о несогласии с результатами ГИА подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов ГИА.

Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее трех рабочих дней с момента ее поступления.

Состав апелляционной комиссии утверждается филиалом одновременно с утверждением состава государственной экзаменационной комиссии.

Апелляционная комиссия состоит из председателя, не менее пяти человек из числа педагогических работников филиала, не входящих в данном учебном году в состав государственных экзаменационных комиссий и секретаря. Председателем апелляционной комиссии является ректор Университета (директор филиала) либо лицо, исполняющее в установленном порядке обязанности ректора. Секретарь избирается из числа членов апелляционной комиссии.

Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

На заседании апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей государственной экзаменационной комиссии.

Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции.

С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать один из родителей (законных представителей).

Указанные лица должны иметь при себе документы, удостоверяющие личность.

Рассмотрение апелляции не является пересдачей государственной итоговой аттестации.

При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения ГИА апелляционная комиссия устанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит одно из решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях порядка проведения ГИА выпускника не подтвердились и (или) не повлияли на результат ГИА;

- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях порядка проведения ГИА выпускника подтвердились и повлияли на результат ГИА.

В последнем случае результат проведения ГИА подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения комиссии. Выпускнику предоставляется возможность пройти ГИА в дополнительные сроки, установленные филиалом.

Для рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при защите ВКР, секретарь государственной экзаменационной комиссии не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию ВКР, протокол заседаний государственной экзаменационной комиссии и заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при защите подавшего апелляцию выпускника.

Для рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при сдаче государственного экзамена, секретарь государственной экзаменационной комиссии не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию протокол заседаний государственной экзаменационной комиссии, письменные ответы выпускника (при их наличии) и заключение председателя

государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного экзамена.

В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА апелляционная комиссия принимает решение об отклонении апелляции и сохранении результата ГИА либо об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата ГИА. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня председателя в государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов ГИА выпускника и выставления новых.

Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председателя на заседании апелляционной комиссии является решающим.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию (под роспись) в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем и секретарем апелляционной комиссии и хранится в архиве филиала.

4. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1 Критерии оценки уровня и качества подготовки выпускника

Для определения качества выпускной квалификационной работы принимаются следующие основные показатели ее оценки:

- соответствие темы исследования специальности, требованиям общепрофессиональной (специальной) подготовки, сформулированным целям и задачам;
- профессиональная компетентность, умение систематизировать и обобщать факты, самостоятельно решать поставленные задачи (в том числе и нестандартные) с использованием передовых научных технологий;
- структура работы и культура ее оформления; последовательность и логичность, завершенность изложения, наличие научно-справочного аппарата, стиль изложения;
- достоверность и объективность результатов выпускной квалификационной работы, использование в работе научных достижений отечественных и зарубежных исследователей, собственных исследований и реального опыта; логические аргументы; апробация в среде специалистов - практиков, преподавателей, исследователей и т.п.;
- использование современных информационных технологий, способность применять в работе методы исследований и вычислительную технику;
- возможность использования результатов для решения профессиональных задач.

При оценке выпускной квалификационной работы дополнительно должны быть учтены качество сообщения, отражающего основные моменты выпускной квалификационной работы, и ответы выпускника на вопросы, заданные по теме его выпускной квалификационной работы.

При определении окончательной оценки по защите выпускной квалификационной работы учитываются:

- доклад выпускника по каждому разделу;
- ответы на вопросы;
- оценка рецензента;

– отзыв руководителя.

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

«Отлично» выставляется за выпускную квалификационную работу, которая имеет положительные отзывы руководителя и рецензента. При его защите выпускник показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, во время доклада использует наглядные пособия, легко отвечает на поставленные вопросы.

«Хорошо» выставляется за выпускную квалификационную работу, которая имеет положительный отзыв руководителя и рецензента. При его защите выпускник показывает знания вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения по теме исследования, во время доклада использует наглядные пособия, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

«Удовлетворительно» выставляется за выпускную квалификационную работу, в отзывах руководителя и рецензента которой имеются замечания по содержанию работы. При защите выпускник проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы.

«Неудовлетворительно» выставляется за выпускную квалификационную работу, которая не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях. В отзывах руководителя и рецензента имеются критические замечания. При защите выпускной квалификационной работы выпускник затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки. К защите не подготовлена графическая часть.

Критерии оценки выпускных квалификационных работ сведены в Таблицу 2.

Таблица № 2

Критерии оценки выпускных квалификационных работ

Критерии	Показатели			
	Оценки			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Актуальность	Актуальность исследования специально автором не обосновывается. Неясны цели и задачи работы (либо они есть, но абсолютно не согласуются с содержанием)	Актуальность либо вообще не сформулирована, сформулирована в самых общих чертах – проблема не выявлена и, не аргументирована (не обоснована со ссылками на источники). Не четко сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования, методы, используемые в работе	Актуальность направления исследования обоснована в целом, а не собственной темы. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования. Тема работы сформулирована более или менее точно (отражает основные аспекты изучаемой темы).	Актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния действительности. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования, методы, используемые в работе.

Критерии	Показатели			
	Оценки			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Сроки	Работа сдана с опозданием (более 3-х дней задержки)	Работа сдана с опозданием (3дня задержки).	Работа сдана в срок (либо с опозданием в 1-2 дня)	Работа сдана с соблюдением всех сроков
Логика работы	Содержание и тема работы плохо согласуются между собой.	Некоторые части работы не связаны с целью и задачами работы	Содержание, как целой работы, так и ее частей связано с темой работы, имеются небольшие отклонения. Логика изложения, в общем и целом, присутствует – одно положение вытекает из другого.	Содержание, как целой работы, так и ее частей связано с темой работы. Тема сформулирована конкретно, отражает направленность работы. В каждой части присутствует обоснование, почему эта часть рассматривается в рамках данной темы
Оформление работы	Много нарушений правил оформления и низкая культура ссылок.	Представленная ВКР имеет отклонения и не во всем соответствует предъявляемым требованиям	Есть некоторые недочеты в оформлении работы, в оформлении ссылок.	Соблюдены все правила оформления работы.
Литература	Не указаны ссылки на используемую литературу.	Автор использовал недостаточное количество источников, соответствующих теме работы.	Не все указанные источники использованы в работе	Все указанные источники использованы в работе.
Самостоятельность в работе	Большая часть работы списана из одного источника, либо заимствована из сети Интернет. Авторский текст почти отсутствует (или присутствует только авторский текст.) Руководитель не знает ничего о процессе написания обучающимся работы, обучающийся отказывается показать черновики, конспекты	Самостоятельные выводы либо отсутствуют, либо присутствуют только формально. Автор недостаточно хорошо ориентируется в тематике, путается в изложении содержания. Слишком большие отрывки (более двух абзацев) переписаны из источников.	После каждого раздела автор работы делает выводы. Выводы порой слишком расплывчаты, иногда не связаны с содержанием параграфа, главы Автор не всегда обоснованно и конкретно выражает свое мнение по поводу основных аспектов содержания работы.	После каждого раздела автор работы делает самостоятельные выводы. Автор четко, обоснованно и конкретно выражает свое мнение по поводу основных аспектов содержания работы. Автор свободно ориентируется в терминологии, используемой в ВКР

Критерии	Показатели			
	Оценки			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Защита работы	Автор совсем не ориентируется в терминологии работы.	Автор владеет содержанием работы, но затрудняется в ответах на вопросы членов ГЭК. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования. Автор показал слабую ориентировку в тех понятиях, терминах, которые использует в своей работе. Защита прошла сбивчиво и неуверенно.	Автор уверенно владеет содержанием работы, отвечает на поставленные вопросы, владеет терминологией, но допускает незначительные неточности при ответах. Наглядный материал используется уместно. Защита прошла хорошо.	Автор уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы. Использует наглядный материал: презентации, схемы, таблицы и др. Защита прошла успешно.
Оценка содержания работы	Оценка «2» ставится, если обучающийся обнаруживает непонимание содержательных основ исследования и неумение применять полученные знания на практике, защиту строит не связно, допускает существенные ошибки, в теоретическом обосновании, которые не может исправить даже с помощью членов комиссии.	Оценка «3» ставится, если обучающийся на низком уровне владеет методологическим аппаратом исследования, допускает неточности при формулировке теоретических положений выпускной квалификационной работы, материал излагается не связно, практическая часть ВКР выполнена некачественно.	Оценка «4» ставится, если обучающийся на достаточно высоком уровне овладел методологическим аппаратом исследования, осуществляет содержательный анализ теоретических источников, но допускает отдельные неточности в теоретическом обосновании.	Оценка «5» ставится, если обучающийся на высоком уровне владеет методологическим аппаратом исследования, осуществляет сравнительно-сопоставительный анализ разных теоретических подходов, практическая часть ВКР выполнена качественно и на высоком уровне.

4.2 Оценка выпускной квалификационной работы

(ФИО выпускника)

Коды проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	Оценка
Структура и оформление выпускной работы		

4.3 Оценка защиты выпускной квалификационной работы

(учитываются ответы на вопросы)

(ФИО выпускника)

Коды проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	Оценка

**4.4 Результаты защиты выпускной квалификационной работы по специальности
21.02.02 «Бурение нефтяных и газовых скважин»**

№ п/п	Показатели	всего		Форма обучения			
				очная		заочная	
		Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Окончили ОУ						
2	Допущены к защите						
3	Принято в защите ВКР						
4	Защищено ВКР						
5	Получили оценки:						
	- отлично						
	- хорошо						
	- удовлетворительно						
	- неудовлетворительно						
6	Средний балл						
7	Количество ВКР, выполненных						
	- по темам, предложенным обучающимися						
	- по заявкам организаций						
	- в области поисковых исследований						
8	Количество ВКР рекомендованных:						
	- к опубликованию						
	- к внедрению						

Директор филиала _____

подпись

/_____
Ф.И.О.

4.5 Общие результаты подготовки выпускников по специальности 21.02.02 «Бурение нефтяных и газовых скважин»

№ п/п	Показатели	всего		Форма обучения			
				очная		заочная	
		Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%
1	Окончили филиал						
2	Количество дипломов с отличием						
3	Количество дипломов с оценками «хорошо» и «отлично»						
4	Количество выданных академических справок						

Директор филиала _____

подпись Ф.И.О.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Тематика выпускных квалификационных работ на 2022-2023 учебный год

№ п/п	Тема ВКР	Наименование ПМ, отражаемых в работе
1	Реконструкция скважины, методом бурения бокового ствола с разработкой вопроса по испытанию скважины на ... месторождении	ПМ.01; ПМ. 02; ПМ.03
2	Разработка мероприятий по предупреждению и ликвидации поглощений бурового раствора на ... месторождении	ПМ.01; ПМ. 02; ПМ.03
3	Разработка мероприятий по предотвращению подлипания бурильного инструмента к стенкам скважины и прихватов, в результате обвала стенок скважины на ... месторождении	ПМ.01; ПМ. 02; ПМ.03
4	Техническое перевооружение скважины методом бурения бокового ствола с разработкой вопроса по обвязке устья скважины при вскрытии пластов на ... месторождении	ПМ.01; ПМ. 02; ПМ.03
5	Реконструкция скважины, методом бурения бокового ствола с разработкой вопроса по вскрытию «Окна» с помощью клина-отклонителя на ... месторождении	ПМ.01; ПМ. 02; ПМ.03
6	Разработка мероприятий по предотвращению пересечения стволов кустовых скважин на ... месторождении	ПМ.01; ПМ. 02; ПМ.03
7	Технология бурения бокового ствола, типы и параметры буровых растворов на ... месторождении	ПМ.01; ПМ. 02; ПМ.03
8	Разработка мероприятий по предупреждению ГНВП при СПО на ... месторождении	ПМ.01; ПМ. 02; ПМ.03
9	Технология крепления скважин обсадными колоннами на ... месторождении	ПМ.01; ПМ. 02; ПМ.03
10	Разработка вопроса по улучшению качества цементирования обсадных колонн на ... месторождении	ПМ.01; ПМ. 02; ПМ.03
11	Требования и обоснование по подбору конструкции скважины на ... месторождении на ... месторождении	ПМ.01; ПМ. 02; ПМ.03
12	Бурение эксплуатационной скважины, обоснование выбора конструкции скважины на ... месторождении	ПМ.01; ПМ. 02; ПМ.03
13	Бурение эксплуатационной многоствольной горизонтальной скважины, освоение скважины с применением установок с гибкой трубой на ... месторождении	ПМ.01; ПМ. 02; ПМ.03
14	Мероприятия по повышению качества вскрытия производственных пластов на ... месторождении	ПМ.01; ПМ. 02; ПМ.03
15	Обоснование выбора элементов КНБК на ... месторождении	ПМ.01; ПМ. 02; ПМ.03
16	Монтаж и эксплуатации ПВО на ... месторождении	ПМ.01; ПМ. 02; ПМ.03
17	Предотвращение и ликвидация ГНВП методом утяжеления бурового раствора на ... месторождении	ПМ.01; ПМ. 02; ПМ.03
18	Проектирование кустового способа бурения скважин на ... месторождении	ПМ.01; ПМ. 02; ПМ.03

№ п/п	Тема ВКР	Наименование ПМ, отражаемых в работе
19	Бурение скважин с использованием буровой установки с верхним приводом (БУ4500- Tesco Emi – 400) на ... месторождении	ПМ.01; ПМ. 02; ПМ.03
20	Применение винтовых забойных двигателей с регулируемым углом перекоса при бурении скважин на ... месторождении	ПМ.01; ПМ. 02; ПМ.03
21	Технология бурения скважин с отбором керна с помощью снарядов для колонкового бурения на ... месторождении	ПМ.01; ПМ. 02; ПМ.03
22	Технология бурения наклонно-направленных скважин и скважин с горизонтальным окончанием на ... месторождении	ПМ.01; ПМ. 02; ПМ.03
23	Технология проводки наклонно-направленных скважин с помощью телеметрической системы СИБ 2.2. на ... месторождении	ПМ.01; ПМ. 02; ПМ.03
24	Расчет оптимального режима бурения скважины с помощью бурового насоса УНБТ-950 на ... месторождении	ПМ.01; ПМ. 02; ПМ.03
25	Сравнительный анализ работы винтовых забойных двигателей и низкооборотных турбобуров при бурении скважин в нижних интервалах на ... месторождении	ПМ.01; ПМ.03
26	Выбор типа бурового раствора при вскрытии продуктивного пласта на скважинах с горизонтальным окончанием на ... месторождении	ПМ.01; ПМ. 02; ПМ.03
27	Технология свинчивания обсадных труб большого диаметра с применением ключей «Varco» на ... месторождении	ПМ.01; ПМ. 02; ПМ.03
28	Схема обвязки устья скважины противовыбросовым оборудованием, применяемым в бурении на ... месторождении	ПМ.01; ПМ. 02; ПМ.03
29	Технология зарезки и бурения вторых стволов	ПМ.01; ПМ. 02; ПМ.03
30	Бурение скважин с применением полимерглинистых буровых растворов на ... месторождении	ПМ.01; ПМ. 02; ПМ.03
31	Технология цементирования обсадных колонн с применением цементировочных агрегатов повышенной производительности на ... месторождении	ПМ.01; ПМ. 02; ПМ.03
32	Регулирование свойств тампонажных растворов с применением добавок на ... месторождении	ПМ.01; ПМ. 02; ПМ.03
33	Подбор компоновки низа бурильной колонны для бурения наклонно-направленной скважины на ... месторождении	ПМ.01; ПМ. 02; ПМ.03
34	Технология обработки и очистки промывочной жидкости, применяемая в НФ АО «ССК» на ... месторождении	ПМ.01; ПМ. 02; ПМ.03
35	Технология ликвидации прихвата, определение (расчет) интервала установки яса при бурении наклонно-направленной скважины на ... месторождении	ПМ.01; ПМ. 02; ПМ.03
36	Сравнительный анализ отработки долот БИТ и серийных долот при бурении скважин на ... месторождении	ПМ.01; ПМ. 02; ПМ.03
37	КНБК применяемая для бурения скважин и при корректировке траектории ствола на ... месторождении	ПМ.01; ПМ. 02; ПМ.03
38	Выбор типа и размера буровых насосов для бурения скважин на ... месторождении	ПМ.01; ПМ. 02; ПМ.03

№ п/п	Тема ВКР	Наименование ПМ, отражаемых в работе
39	Бурение наклонно-направленных и горизонтальных скважин с использованием ВЗД с регулируемым углом перекоса осей ДРУ на ... месторождении	ПМ.01; ПМ. 02; ПМ.03
40	Предотвращение и ликвидации ГНВП, с использованием утяжеленных буровых растворов на ... месторождении	ПМ.01; ПМ. 02; ПМ.03
41	Аварии при бурении скважин на ... месторождении	ПМ.01; ПМ. 02; ПМ.03
42	Осложнения при бурении скважин на ... месторождении	ПМ.01; ПМ. 02; ПМ.03
43	Ликвидация аварий с долотами, ГЗД и элементами бурильной колонны на ... месторождении	ПМ.01; ПМ. 02; ПМ.03
44	Технология приготовления и обработки бурового раствора хим.реагентами на ... месторождении	ПМ.01; ПМ. 02; ПМ.03
45	Выбор буровой установки для бурения глубоких скважин наместорождении	ПМ.01; ПМ. 02; ПМ.03
46	Особенности срезки в открытом и обсаженном стволе при бурении скважины на ... месторождении	ПМ.01; ПМ. 02; ПМ.03

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА БАЗОВОГО УРОВНЯ

Том 1

(Комплект оценочной документации)

Код и наименование профессии (специальности) среднего профессионального образования	21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин
Наименование квалификации	Техник - технолог
Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по профессии (специальности) среднего профессионального образования (ФГОС СПО):	ФГОС СПО по специальности 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 мая 2014 г. № 483.
Код комплекта оценочной документации	КОД 21.02.02-2023

СТРУКТУРА КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

1. Комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена.
2. Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания.
3. План застройки площадки демонстрационного экзамена.
4. Требования к составу экспертных групп.
5. Инструкции по технике безопасности.
6. Образец задания.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ

Сокращение	Расшифровка
ОМ	Оценочный материал
КОД	Комплект оценочной документации
ЦПДЭ	Центр проведения демонстрационного экзамена
СПО	Среднее профессиональное образование
ФГОС СПО	Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования
ОК	Общая компетенция
ПК	Профессиональная компетенция
ГИА	Государственная итоговая аттестация

1. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Настоящий КОД предназначен для организации и проведения аттестации обучающихся по программам среднего профессионального образования в форме демонстрационного экзамена базового уровня.

1.1. Комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена

Организационные требования¹:

1. Демонстрационный экзамен проводится с использованием КОД, включенных образовательными организациями в программу ГИА.
2. Задания демонстрационного экзамена доводятся до главного эксперта в день, предшествующий дню начала демонстрационного экзамена.
3. Образовательная организация обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время демонстрационного экзамена выпускников, членов ГЭК, членов экспертной группы.
4. Демонстрационный экзамен проводится в ЦПДЭ, представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с КОД.
5. ЦПДЭ может располагаться на территории образовательной организации, а при сетевой форме реализации образовательных программ — также на территории иной организации, обладающей необходимыми ресурсами для организации ЦПДЭ.
6. Выпускники проходят демонстрационный экзамен в ЦПДЭ в составе экзаменационных групп.
7. Образовательная организация знакомит с планом проведения демонстрационного экзамена выпускников, сдающих демонстрационный

¹Отдельные положения Порядка проведения государственной итоговой аттестации по программам СПО, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 08.11.2021 № 800.

экзамен, и лиц, обеспечивающих проведение демонстрационного экзамена, в срок не позднее чем за 5 рабочих дней до даты проведения экзамена.

8. Количество, общая площадь и состояние помещений, предоставляемых для проведения демонстрационного экзамена, должны обеспечивать проведение демонстрационного экзамена в соответствии с КОД.

9. Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения демонстрационного экзамена главным экспертом проводится проверка готовности ЦПДЭ в присутствии членов экспертной группы, выпускников, а также технического эксперта, назначаемого организацией, на территории которой расположен ЦПДЭ, ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности.

10. Главным экспертом осуществляется осмотр ЦПДЭ, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения заданий демонстрационного экзамена, а также распределение рабочих мест между выпускниками с использованием способа случайной выборки. Результаты распределения обязанностей между членами экспертной группы и распределения рабочих мест между выпускниками фиксируются главным экспертом в соответствующих протоколах.

11. Выпускники знакомятся со своими рабочими местами, под руководством главного эксперта также повторно знакомятся с планом проведения демонстрационного экзамена, условиями оказания первичной медицинской помощи в ЦПДЭ. Факт ознакомления отражается главным экспертом в протоколе распределения рабочих мест.

12. Допуск выпускников в ЦПДЭ осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность.

13. Образовательная организация обязана не позднее чем за один рабочий день до дня проведения демонстрационного экзамена уведомить главного эксперта об участии в проведении демонстрационного экзамена тьютора (ассистента).

Требование к продолжительности демонстрационного экзамена

Продолжительность демонстрационного экзамена (не более)	4:00:00
---	----------------

Требования к содержанию²

№ п/п	Модуль задания ³ (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Перечень оцениваемых ПК (ОК)	Перечень оцениваемых умений и навыков/ практического опыта
1	2	3	4
1	Проведение буровых работ в соответствии с технологическим регламентом	ПК Решать технические задачи по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций.	<i>иметь практический опыт:</i> контроля параметров буровых и тампонажных растворов; предотвращения и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций; <i>уметь:</i> определять технологию проводки глубоких и сверхглубоких скважин в различных горно-геологических условиях; определять свойства буровых и тампонажных растворов; устранять осложнения и аварийные ситуации на скважине; оформлять необходимую техническую и технологическую документацию в соответствии с действующими нормативными документами.
		ПК Выбирать способы и средства контроля технологических процессов бурения	<i>иметь практический опыт:</i> контроля технологических процессов бурения; <i>уметь:</i> выбирать способы и средства контроля технологических процессов бурения; оформлять необходимую техническую и

²В соответствии с ФГОС СПО.

³ Наименование модуля задания совпадает с видом профессиональной деятельности (ФГОС СПО).

			технологическую документацию в соответствии действующими нормативными документами.	В С
--	--	--	--	--------

Требования к оцениванию

Максимально возможное количество баллов	100
---	------------

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания ⁴	Баллы
1	2	3	4
1	Выполнение буровых работ в соответствии с технологическим регламентом	Решение технических задач по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций	60,00
		Выбор способов и средств контроля технологических процессов бурения	40,00
Итого			100,00

Рекомендуемая схема перевода результатов демонстрационного экзамена из столбальной шкалы в пятибалльную:

Оценка (пятибалльная шкала)	«2»	«3»	«4»	«5»
1	2	3	4	5
Оценка в баллах (столбальная шкала)	0,00 – 19,99	20,00 – 39,99	40,00 – 69,99	70,00 – 100,00

1.2. Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания

⁴ Формулировка критерия оценивания совпадает с наименованием профессиональной (общей) компетенции и начинается с отлагательного существительного.

Перечень оборудования

№ п/п	Наименование оборудования	Минимальные характеристики
1	2	3
1	Стол лабораторный	Материал каркаса: металл Материал столешницы: пластик, керамика, дюркон Высота столешницы: 900 мм (90 см) от уровня пола
2	Стол лабораторный моечный	Материал столешницы: пластик, керамика, нержавеющая сталь, керамогранит Мойка: пластик, нержавеющая сталь, глубиной не менее 15 см.
3	Стол ученический	Толщина столешницы: 22 мм Материал каркаса: ЛДСП
4	Стул ученический	Ширина 38 см Глубина 40 см Высота 46 см
5	Шкафы для лабораторной посуды	Материал: ламинированной ДСП с противоударной кромкой на фасаде, габаритные размеры не менее 400х460х1820
6	Шкаф для хранения одежды	Материал: ламинированной ДСП с противоударной кромкой на фасаде
7	Шкаф для приборов	Материал: ламинированной ДСП с противоударной кромкой на фасаде,
8	Миксер лабораторный	Напряжение: АС 220 В $\pm 5\%$; 50 Гц Номинальная мощность: 90 Вт Диапазон скорости вращения: 0~2000 об/мин
9	Цифровые весы плотности	Напряжение: АС 220 В $\pm 5\%$; 50 Гц (или 6-секционная сухая батарея) Диапазон измерения: 0.1~5.0 г/см ³ Погрешность измерения: 0.01 г/см ³ Вместимость чаши: 200 мл
10	Мерная кружка 1000 мл со шкалой и носиком	Пластик, Объем 100 мл, Деление шкалы 2 мл, высота 80 мм, диаметр 50 мм
11	Мерная кружка 2000 мл	Пластик, Высота: 130 мм, Диаметр: 100 мм, Объем: 1000 мл
12	Емкости для хранения сухих веществ	Герметично закрывающаяся посуда
13	Мерная ложка	Объем: 125мл, Материал: нержавеющая сталь 18/10, антимагнитная, индикация мл достигается при заполнении до ободка.
14	Буровые долота	Назначение: для бурения сплошным забоем Тип вооружения: алмазные поликристаллические пластины, алмазный композиционный материал.

Перечень спецодежды и средств защиты

№ п/п	Наименование оборудования	Минимальные
-------	---------------------------	-------------

		характеристики
1	2	3
1	Перчатки	Материал изготовления: нитрил, устойчивость к действию химических соединений, нескользящее внешнее покрытие
2	Перчатки	Материал изготовления: прочное х/б основание с толстым покрытием из нитрила
3	Халат	Материал изготовления: ткань-бязь Состав: хлопок - 100%, плотность 142 г/м ² Застежка: на пуговицах
4	Очки защитные	Цвет линзы: прозрачный, не дает искажений, не имеет ограничений по длительности ношения, Материал линз: поликарбонат
5	Огнетушитель	Порошкового типа на 3-5 литров
8	Ботинки с жестким подноском	Защитный элемент в рабочей обуви для защиты от удара силой в 200 Дж.
9	Аптечка	Универсальная
10	Ветошь, салфетки	Хлопчато-бумажная ткань

Перечень инструментов

№ п/п	Наименование инструментов	Минимальные характеристики
1	2	3
1	Набор колец калибровочных	Антикоррозийное покрытие, комплект из двух колец: проходное и не проходное, сечение по высоте и ширине кольца 30x30 мм
2	Калибр для замковой резьбы	Антикоррозионное покрытие
3	Калькулятор	Пластиковый корпус с 12-разрядным ЖК-дисплеем, основные математические операции
4	Бумага А4	Плотность 80 г/м ² Белизна: от 150%
5	Ручка шариковая	Стержень шариковой ручки с чернилами синего цвета
6	Карандаш простой с ластиком	Чернографитный, трехгранный, НВ
7	Линейка	Деревянная, не менее 20 см
8	Штангенциркуль	Длина губок для выполнения наружных замеров: 35 – 300 мм. Длина губок для выполнения внутренних замеров: 6 – 22 мм. Измерительный диапазон – до 2 м. Длина нониуса: 9 – 39 мм.

1.3. План застройки площадки демонстрационного экзамена

План застройки площадки представлен в приложении к настоящему тому № 1 оценочных материалов демонстрационного экзамена базового уровня.

Требования к застройке площадки

№ п/п	Наименование	Технические характеристики
1	2	3
1	Вентиляция	Норма воздухообмена из расчета на 1 человека в час: 20 м ³ /ч для аудиторий и учебных классов: 80 м ³ /ч – для спортзалов.
2	Полы	Плитка керамическая
3	Освещение	Уровень освещенности от 500 лк
4	Электричество	Точки подключения 220 В; сила тока – 10 А; количество гнезд – 1; напряжение – 220 Вольт
5	Водоснабжение	Раковина с подводкой воды, сливы канализации выполненные из материалов, стойких к химическим реактивам
6	Отходы	Емкости для хранения отходов из материалов, стойких к химическим реактивам
7	Температура	18-21 ⁰ С

1.4. Требования к составу экспертных групп

1.5.

Количественный состав экспертной группы определяется образовательной организацией, исходя из числа сдающих одновременно демонстрационный экзамен выпускников. Один эксперт должен иметь возможность оценить результаты выполнения задания выпускников в полной мере согласно критериям оценивания.

Количество главных экспертов на демонстрационном экзамене	1
Минимальное (рекомендованное) количество экспертов на 1 выпускника	1
Минимальное (рекомендованное) количество экспертов на 5 выпускников	3

1.6. Инструкция по технике безопасности

1. Технический эксперт под подпись знакомит главного эксперта, членов экспертной группы, выпускников с требованиями охраны труда и безопасности производства.

2. Все участники демонстрационного экзамена должны соблюдать установленные требования по охране труда и производственной безопасности, выполнять указания технического эксперта по соблюдению указанных требований.

Инструкция:

1.1. Настоящая инструкция по технике безопасности разработана в соответствии с Постановлениями Главного государственного санитарного врача России от 28.09.2020г №28 «Об утверждении СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» и от 28.01.2021г №2 «Об утверждении СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 декабря 2020 года N 534 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности"».

1.2. К самостоятельному выполнению экзаменационных заданий допускаются участники:

- прошедшие инструктаж по охране труда и технике безопасности;
- имеющие необходимые навыки по эксплуатации образовательного оборудования и инструмента;
- не имеющие противопоказаний к выполнению экзаменационных заданий по состоянию здоровья.

1.3 В процессе выполнения экзаменационных заданий и нахождения на территории, и в помещениях места проведения демонстрационного экзамена, участник обязан четко соблюдать:

- инструкцию по технике безопасности;

- соблюдать личную гигиену;
- соблюдать правила эксплуатации оборудования, механизмов и инструментов, не подвергать их механическим ударам, не допускать падений;
- выполнять экзаменационные задания только исправным инструментом, в противном случае прекратить выполнение экзаменационного задания и сообщить об этом эксперту;
- поддерживать порядок и чистоту на рабочем месте.

1.4. При несчастном случае пострадавший или очевидец несчастного случая обязан немедленно сообщить о случившемся экспертам.

1.5. В помещении находится аптечка первой помощи, укомплектованная изделиями медицинского назначения, ее необходимо использовать для оказания первой помощи, самопомощи в случаях получения травмы. В случае возникновения несчастного случая или болезни участника, об этом немедленно уведомляется главный эксперт. Главный эксперт принимает решение о назначении дополнительного времени для участия.

1.6. При эксплуатации электроустановок запрещается:

- использовать кабели и провода с поврежденной или потерявшей защитные свойства изоляцией;
- пользоваться поврежденными розетками, рубильниками, выключателями и другими неисправными электрическими приборами.

1.7. Образец задания

Модуль 1: Выполнение буровых работ в соответствии с технологическим регламентом

Задание модуля 1.

Текст задания 1: Глушение скважины методом бурильщика

1.1 Заполните лист глушения скважины методом бурильщика, выполнив следующие расчеты:

- 1) расчет плотности бурового раствора для глушения скважины;
- 2) расчёт объемов бурильной колонны и кольцевого пространства, количества ходов поршня «от поверхности до долота» и «от долота до поверхности»;
- 3) расчет конечного давления в циркуляционной системе;
- 4) составьте режим давления циркуляции в бурильной колонне в сравнении с количеством ходов поршня насоса.

1.2 Определите количество утяжелителя (барита) заданной плотности (4,3 г/см³), которое необходимо добавить к объему бурового раствора ($V_{б.р.} = x \text{ м}^3$) плотностью $n \text{ г/см}^3$ для увеличения его плотности до требуемой величины;

1.3 Приготовьте и определите плотность раствора глушения.

1.1 Порядок работы

1.1 Воспользовавшись исходными данными заполните поля «данные о прочности пород» и «данные по скважине», а также поле данных о характеристиках насосов. Запишите Ваши значения в соответствующие ячейки полей. (см. рис. 1)

International Well Control Forum
Surface BOP Kill Sheet - Vertical Well (Metric/Bar)
Лист глушения для наземного (поверхностного) ПВО - вертикальная скважина (Метрич.система/бар)

Дата: _____
Название: _____

Данные о прочности пород:
Давление на устье при испытании пород на приёмистость (A) _____ бар
Плотность бурового раствора при испытании пород под башмаком колонны (B) _____ г/см³
Максимально допустимая плотность бурового раствора - (B) + _____ (A) = _____ (C) г/см³
Верт. гл. баш. x 0,0981

Начальное макс. доп. давл. на уст. в НП (MAASP) = (C) - Плотность применяемого бур. р-ра) x Верт. гл. Баш. x 0,0981 = _____ бар

Данные по скважине на текущий момент:
Применяемый буровой раствор:
Плотность _____ г/см³

Данные о башмаке колонны:
Диаметр _____ мм
Глубина по стволу _____ м
Верт. глубина _____ м

Данные по скважине:
Диаметр _____ мм
Глубина по стволу _____ м
Верт. глубина _____ м

Поддача насоса № 1	Поддача насоса № 2	
л / ход	л / ход	
(PL) Давление прокачки [бар]		
Скорость прокачки	насоса № 1	насоса № 2
ход/мин		
ход/мин		

Данные предварительной регистрации объема	Длина, м	Удельный объем, л / м	Объем, Литры	Число ходов насоса, ходов	Время, минуты
Бурильные трубы (БТ)	x	=		Объем	Число ходов насоса
Толстостенные бурильные трубы (ТБТ)	x	=	+	Поддача насоса	Скорость прокачки
Утяжеленные бурильные трубы (УБТ)	x	=	+		
Объем бурильной колонны			(D)	л (E)	ходов
УБТ в открытом стволе	x	=			
БТ/ ТБТ в открытом стволе	x	=	+		
Объем НП в открытом стволе			(F)	л	ходов
БТ в обсадной колонне	x	=	(G)	+	ходов
Общий объем кольцевого пространства (НП): (F+G) - (H)				л	ходов
Общий объем промывочной жидкости в скважине			(D+H) = (I)	л	ходов
Объем поверхностной обвязки			(J)	л	ходов
Общий объем циркулирующей промывочной жидкости			(I + J)	л	ходов

Dr No 5102/01
(BAR 1911)
27-Jan-2000

Рисунок 1 – Образец бланка листа глушения скважины с выделенными полями «данные о прочности пород», «данные по скважине на текущий момент»

- Заполните расчетную часть листа глушения, воспользовавшись «формулами - подсказками», приведенными в соответствующих ячейках (обратите внимание, каждая ячейка подписана конкретной буквой латинского алфавита).

Например, для того чтобы рассчитать объем бурильной колонны (ячейка с символом «D») Вам необходимо:

а) рассчитать объем бурильных труб в открытом стволе:

длина бурильных труб (м) × удельный объем (л/м);

б) рассчитать объем утяжеленных бурильных труб

длина УБТ (м) × удельный объем (л/м).

- Полученные расчеты сложить, после чего сумму вписать в ячейку объем бурильной колонны «d» (пример оформления представлен на рисунке 2

Данные предварительной регистрации объема	Длина, м	Удельный объем, л/м	Объем, Литры	Число ходов насоса, ходов	Время, минуты
Бурильные трубы (БТ)	1240	× 9,16	= 11358,4	Объем	Число ходов насоса
Толстостенные бурильные трубы (ТБТ)		×	=		
Утяжеленные бурильные трубы (УБТ)	180	× 4,08	= 734,4	Подача насоса	Скорость прокачки
Объем бурильной колонны			12092,8 л (E)		
УБТ в открытом стволе		×	=		
БТ/ ТБТ в открытом стволе		×	=		
Объем КП в открытом стволе			(F) л		

Рисунок 2 – Образец заполнения ячеек расчетной части листа глушения скважины

- Аналогичным образом выполнить последующие расчеты:

- объем бурильной колонны;
- объем кольцевого пространства в открытом стволе;
- общий объем кольцевого пространства;
- общий объем промывочной жидкости;
- общий объем циркулирующей промывочной жидкости;
- плотность раствора глушения;
- начальное давление циркуляции;
- конечное давление циркуляции.

- Составьте режим давления циркуляции в бурильной колонне в сравнении с количеством ходов поршня насоса.

Пример:

Данные по скважине:

Диаметр скважины – 311 мм.

Глубина скважины – 3560 м. вертикальная глубина / 3930 м глубина по стволу. Обсадная колонна – 340 мм.

Колонна спущена на глубину 1240 м

Бурильные трубы – 127 мм. Удельный объем 9,16 л/ м.

УБТ – 203x71 мм, длина УБТ– 180 м, удельный объем УБТ 4,01 л/м.

Плотность бурового раствора – 1,43 г/см³.

Удельные объемы

УБТ в открытом стволе – 43.6 л/м.

Бурильные трубы в открытом стволе – 62.7 л/м.

Бурильные трубы в обсадной колонне – 67,3 л/м.

Насосы – Подача – 16,48 л/ход.

Давление – 46 бар

Скорость прокачки – 30 ход/мин.

Испытание на приёмистость пород под башмаком колонны 340 мм было проведено буровой промывочной жидкостью плотностью 1,27 г/см³. Было зафиксировано устьевое давление 95 бар.

Скважина была закрыта после обнаружения проявления.

Данные о притоке:

Давление в бурильных трубах на устье закрытой скважины – 40 бар.
Давление в кольцевом пространстве на устье закрытой скважины – 51 бар.
Приращение объёма в приёмной ёмкости – 4000 л.
Решено глушить скважину методом бурильщика, 30 ход/мин
При проведении расчётов можете воспользоваться прилагаемым листом глушения.

Решение

1. Заполним исходные поля «данные о прочности пород» и «данные по скважине на текущий момент» (рис. 3)

1.1.1 Давление на устье при испытании пород на приемистость - (А) – 95 бар

1.1.2 Плотность бурового раствора при испытании пород под башмаком колонны – (В) – 1,27 г/см³

1.1.3 Максимально допустимая плотность бурового раствора (С):

$$B+A/(\text{вертикальная глубина спуска башмака колонны} \times 0,0981) = \\ 1,27+95/(1240 \times 0,0981) = 1.54 \text{ г/см}^3 \text{ (C)}.$$

1.1.4 Начальное максимальное допустимое давление на устье в КП (кольцевое пространство) МАASP

$$\text{МАASP} = ((\text{C}) - \text{Плотность применяемого бурового раствора}) \times \text{вертикальная глубина} \\ \text{спуска башмака колонны} \times 0,0981$$

$$\text{МАASP} = ((1.54) - 1,43) \times 1240 \times 0,0981 = 38,42 \text{ бар}$$

1.1.5 В поле «данные по скважине на текущий момент» вносим данные в следующие ячейки:

- применяемый буровой раствор: плотность – 1,43 г/см³

- данные о башмаке колонны: диаметр – 311 мм , вертикальная глубина /глубина по стволу – 1240 мм

- данные по скважине: диаметр – 311 мм, глубина по стволу – 3930 м, вертикальная глубина – 3560 м.

1.1.6 В поле данных о характеристике насоса указываем:

- подача насоса – 16,48 л/ход

- скорость прокачки – 30 ход/мин

- давление прокачки (PL) – 46 бар.

Выполняем расчетную часть:

1.1.7 Определяем объем бурильной колонны, для чего рассчитываем:

А) Объем бурильных труб (БТ)(л) = длина(м) × удельный объем (л/м) = 3750(м) × 9,16 (л/м) = 34350 (л)

Б) Объем утяжеленных бурильных труб (УБТ) = длина(м) × удельный объем (л/м) = 180(м) × 4,01 (л/м) = 721,8 (л)

В) Объем бурильной колонны (D) = объем бурильных труб (БТ) + объем утяжеленных бурильных труб (УБТ)

$$(D) = 34350 + 721,8 = 35071,8 \text{ (л)}$$

1.1.8 Определяем число ходов насоса (E):

$$\text{Число ходов насоса} = \text{объем/подача насоса} =$$

$$(E) = 35071,8 / 16,48 = 2128 \text{ (ходов)}$$

1.1.9 Определяем время (прокачки)

Время (минуты) = Число ходов насоса / Скорость прокачки

$$2128 / 30 = 71 \text{ (мин)}$$

1.1.10 Определяем объем бурильных труб в обсадной колонне (G):

$$\text{длина(м)} \times \text{удельный объем (л/м)} = 1240(м) \times 67,3 \text{ (л/м)} = 83452 \text{ (л)} \text{ (G)}$$

Определяем объем кольцевого пространства в открытом стволе (F):

А) Объем УБТ в открытом стволе:

$$\text{Длина УБТ} \times \text{Удельный объем} = 180 \times 43,6 = 7848 \text{ (л)}$$

Б) Объем бурильных труб в открытом стволе

- Длина бурильных труб = Длина по стволу – Глубина спуска обсадной колонны – длина УБТ = 3930-1240-180 = 2510 (м)
 Длина БТ×Удельный объем = 2510×62,7 = 157377 (л)
- 1.1.11 объем кольцевого пространства в открытом стволе (F) = 157377+7848 = 165225 (л) (F)
- 1.1.12 Определяем число ходов насоса:
 Число ходов насоса = объем/подача насоса = 165225/16,48 = 10026 (ходов)
- 1.1.13 Определяем время (прокачки)
 Время (минуты) = Число ходов насоса/Скорость прокачки
 10026/30 = 334,2 (мин)
- 1.1.14 Определяем объем бурильных труб в обсадной колонне
 Глубина спуска обсадной колонны × удельный объем бурильных труб в обсадной колонне = 1240×67,3 = 83452 (л)
- 1.1.15 Определяем число ходов насоса:
 Число ходов насоса = объем/подача насоса = 83452/16,48 = 5064 (ходов)
- 1.1.16 Определяем время (прокачки)
 Время (минуты) = Число ходов насоса/Скорость прокачки
 5064/30 = 168,8 (мин)
- 1.1.17 Определяем **общий объем кольцевого пространства (КП) (H):**
 (H) = (F+G) = 83452+165225 = 248677 (л)
- 1.1.18 Определяем число ходов насоса:
 Число ходов насоса = объем/подача насоса = 248677/16,48 = 15089,6 (ходов)
- 1.1.19 Определяем время (прокачки)
 Время (минуты) = Число ходов насоса/Скорость прокачки
 15089,6/30 = 503 (мин)
- 1.1.20 Определим общий объем промывочной жидкости в скважине (I)
- 1.1.21 общий объем промывочной жидкости в скважине (i) = объем бурильной колонны (d) + общий объем кольцевого пространства (H)
 I = 35071,8+248677 = 283749 (л)
- 1.1.22 Определяем число ходов насоса:
- 1.1.23 Число ходов насоса = объем/подача насоса = 283749/16,48 = 17218 (ходов)
- 1.1.24 Определяем время (прокачки)
 Время (минуты) = Число ходов насоса/Скорость прокачки
 17218/30 = 574 (мин)
- 1.1.25 объем поверхностной обвязки принимаем (I) 400 л
- 1.1.26 Определяем число ходов насоса:
 Число ходов насоса = объем/подача насоса = 400/16,48 = 25 (ходов)
- 1.1.27 Определим общий объем циркулирующей промывочной жидкости (I + J) = 283749+400 = 284149 (л)
- Определяем число ходов насоса:
 Число ходов насоса = объем/подача насоса = 284149 /16,48 = 17242 (ходов)
- 1.1.28 Вносим данные в поле данные о притоке :
 В строке
 давление в бурильных трубах (SIDPP) – 40 бар
 давление в затрубном пространстве (SICP)- 51 бар
 приток – 4000 литров
- 1.1.29 Рассчитываем плотность раствора глушения (KMD)
 Плотность применяемого бурового раствора +(SIDDP/(вертикальная глубина×0,0981)) = 1,43+(40/(3590×0,0981)) = 1,54 г/см³.
- 1.1.30 Рассчитываем начальное давление циркуляции (ICP)
 Давление прокачки + давление в бурильных трубах = 40+46 = 86 бар
- 1.1.31 Рассчитываем конечное давление циркуляции (FCP)

(Плотность раствора глушения/плотность применяемого бурового раствора) × давление прокачки = (1,54/1,43) × 46 = 49,5 бар

1.1.32 Определяем градиент давления (на каждые 100 ходов насоса)

(K) = начальное давление циркуляции (иср) - конечное давление циркуляции (FCP) = 86 - 49.5 = 36.46 бар

(K × 100) / E = (36,5 × 100) / 2131 = 1,7 бар/100 ходов

1.1.33 Заполняем таблицу с исходными данными

Ходов	Давление (бар)
0	86
100	84,3
200	82,6
300	80,9
400	79,2
500	77,5
600	75,8
700	74,1
800	72,4
900	70,7
1000	69
1100	67,3
1200	65,6
1300	63,9
1400	62,2
1500	60,5
1600	58,8
1700	57,1
1800	55,4
1900	53,7
2000	52
2100	50,3
2200	48,6

1.1.34 Строим график зависимости гидростатического и гидродинамического давления в буровых трубах и количеством ходов насоса

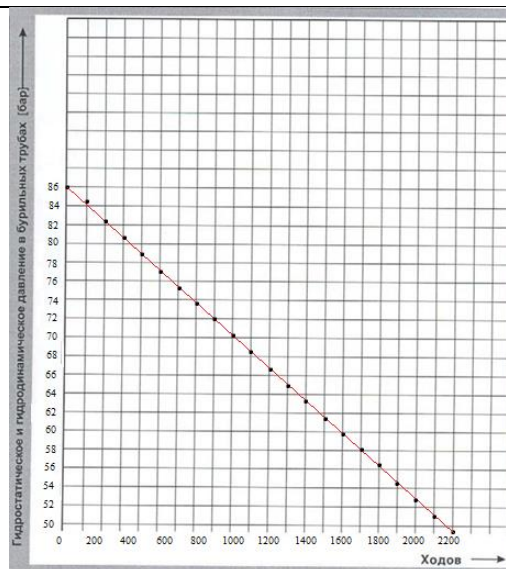


Рисунок 3 - График зависимости гидростатического и гидродинамического давления в буровых трубах и количеством ходов бурового насоса

1.2 Количество утяжелителя , необходимого для добавления в буровой раствор определите по формуле:

$$Q_{\text{ут}} = V_{\text{б.р.}} \cdot \frac{\rho_{\text{ут}} \cdot (\rho'_{\text{б.р.}} - \rho_{\text{б.р.}})}{\rho_{\text{ут}} - \rho_{\text{б.р.}}}$$

1.3 Добавьте в исходный раствор необходимое количество утяжелителя и определите плотность бурового раствора после утяжеления

1.3 Порядок работы

- определите, какое количество утяжелителя необходимо добавить в объем исходного раствора (объем емкости 1000 мл), исходя из расчета;
- мерной ложкой возьмите необходимое количество утяжелителя и добавьте его в исходный раствор, перемешайте с помощью миксера до однородности;
- основание электронных весов для измерения плотности разместите на гладкой ровной поверхности;
- заполните чистый сухой стакан буровым раствором, закройте стакан с буровым раствором крышкой и поверните крышку до ее плотной посадки. Проверьте, выходит ли часть раствора через отверстие в крышке, чтобы удалить захваченный воздух или газ;
- плотно прижмите крышку к стакану с буровым раствором (при закрытом отверстии на крышке), вымойте или протрите наружную поверхность стакана, чтобы он был чистый и сухой.
- установите стакан с буровым раствором на электронные весы и снимите показания плотности бурового раствора с цифрового табло в требуемых единицах измерения.

Модуль 1: Выполнение буровых работ в соответствии с технологическим регламентом

Задание модуля 1.

Текст задания 2: Кодировка износа долот по системе IADC

Определите кодировку износа и пригодность бурового долота к дальнейшему применению

Последовательность действий оператора при оценке износа долот PDC:

1. Определите первую лопасть на долоте, исходя из того, что резец первой лопасти расположен ближе других к оси долота;
2. Последовательно проверьте состояние каждого резца первой лопасти от центрального резца до крайнего калибрующего;
3. Последовательно проверьте состояние каждого посадочного гнезда под резец на первой лопасти от центрального резца до крайнего калибрующего;
4. Повторите оценку износа резцов и гнезд под резцы на всех оставшихся лопастях, двигаясь по часовой стрелке;
5. Подсчитайте общее количество резцов на долоте и оцените износ долота по всей совокупности резцов;
6. Пронумеруйте промывочные узлы. Номера узлов промывки присваиваются при последовательном рассмотрении пространств между лопастями, двигаясь по часовой стрелке от первой лопасти.

В пространстве между первой и второй лопастью первой нумеруется самая близкая к центру долота насадка, если несколько насадок одинаково удалены от центра долота, то они нумеруются последовательно по часовой стрелке. После завершения нумерации насадок первого межлопастного пространства переходят к нумерации насадок следующего и т.д.;

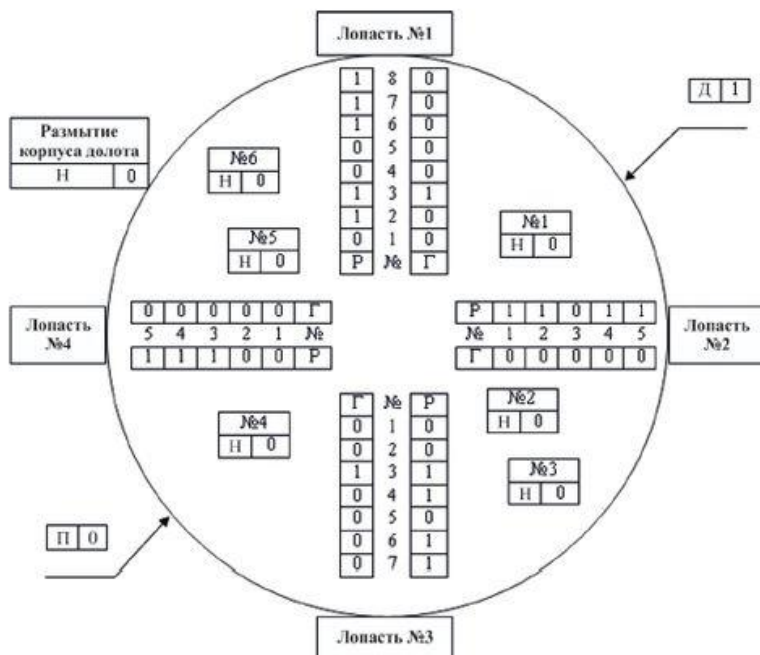


Рисунок 4 - Схема износа долота

7. Проверьте состояние насадок на долоте. Определите количество потерянных насадок, степень размытия диаметра первоначальных отверстий под насадки, убедитесь в отсутствии размытия корпуса долота, оцените износ долота по всей совокупности узлов промывочных насадок;

8. Визуально оцените целостность долота по диаметру;

9. Осмотрите резьбовое соединение на наличие механических повреждений.

Убедитесь в целостности всех витков резьбы, проверьте натяг «Н», оцените износ;

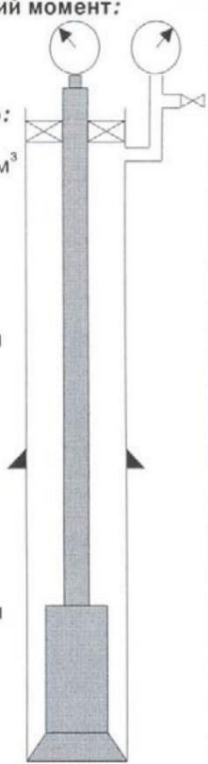
10. На основе оценки износа пяти элементов долота и их совокупностей дайте заключение о степени износа всего долота (I);

11. Запишите итоговый код износа долота PDC в таблицу; по степени износа всего долота (I) дайте рекомендацию о его дальнейшем использовании:

– если $I = 0$, то рекомендуется дальнейшая отработка долота;

– если $I = 1$, то рекомендуется отправка долота в ремонт;

– если $I = 2$, то рекомендуется завершить отработку долота и утилизировать его.

International Well Control Forum Surface BOP Kill Sheet - Vertical Well (Metric/Bar) Лист глушения для наземного (поверхностного) ПВО - вертикальная скважина (Метрич.система/бар)				Дата : _____ Название : _____	
Данные о прочности пород: Давление на устье при испытании пород на приёмистость (A) _____ бар Плотность бурового раствора при испытании пород под башмаком колонны (B) _____ г/см ³ Максимально допустимая плотность бурового раствора = (B) + $\frac{(A)}{\text{Верт. гл. баш.} \times 0,0981}$ = (C) _____ г/см ³ Начальное макс. доп. давл. на уст. в КП (MAASP) = ((C) - Плотность применяемого бур. р-ра) x Верт. гл. Баш. x 0,0981 = _____ бар			Данные по скважине на текущий момент: Применяемый буровой раствор: Плотность _____ г/см ³ Данные о башмаке колонны: Диаметр _____ мм Глубина по стволу _____ м Верт. глубина _____ м Данные по скважине: Диаметр _____ мм Глубина по стволу _____ м Верт. глубина _____ м		
Поддача насоса № 1 _____ л / ход Поддача насоса № 2 _____ л / ход					
(PL) Давление прокачки [бар]					
Скорость прокачки	насоса № 1				
ход/мин					
ход/мин					
Данные предварительной регистрации объёма	Длина, м	Удельный объём, л / м	Объём, Литры	Число ходов насоса, ходов	Время, минуты
Бурильные трубы (БТ)	x	=		Объём Поддача насоса	Число ходов насоса Скорость прокачки
Толстостенные бурильные трубы (ТБТ)	x	=	+		
Утяжелённые бурильные трубы (УБТ)	x	=	+		
Объём бурильной колонны			(D) _____ л	(E) _____ ходов	_____ мин
УБТ в открытом стволе	x	=			
БТ/ ТБТ в открытом стволе	x	=	+		
Объём КП в открытом стволе			(F) _____ л	_____ ходов	_____ мин
БТ в обсадной колонне	x	=	(G) _____ л	_____ ходов	_____ мин
Общий объём кольцевого пространства (КП)			(F+G) = (H) _____ л	_____ ходов	_____ мин
Общий объём промывочной жидкости в скважине			(D+H) = (I) _____ л	_____ ходов	_____ мин
Объём поверхностной обвязки			(J) _____ л	_____ ходов	
Общий объём циркулирующей промывочной жидкости			(I +J) _____ л	_____ ходов	

Лист глушения
лицевая сторона

Приложение 2 – Справочный материал к выполнению задания 2

Коды износа элементов

Код	Описание
WT	Износ резцов
BT	Сломанные зубки/резцы
CT	Дробление/сколы резцов
DL	Расслоение резцов
HC	Перегрев резцов
BF	Разрушение слоя пайки резцов
LT	Потеря резцов
NO	Нет износа
RR	Долото в рабочем состоянии
LN	Потеря насадки
PN	Закупорка насадок
ER	Эрозия корпуса долота
WO	Размыв корпуса долота
JD	Работа по металлу
CR	Кернование
RO	Кольцевой износ
BU	Зашламомывание долота
NR	Не подлежит дальнейшей работе

Таблица кодировки износа долота по системе IADC

1	2	3	4	5	6	7
Износ резцов внутреннего ряда	Износ резцов внешнего ряда	Первичный износ	Область износа	Состояние опоры	Потеря диаметра	Вторичный износ
				x		

План застройки площадки

Общая площадь: не менее 52 м²

