

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 15.07.2024 15:10:07
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ

Нефтегазовое отделение

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Методические указания по подготовке к процедуре
демонстрационного экзамена для обучающихся по специальности
21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений
очной формы обучения

Составитель: *М.А. Черноиванова,*
преподаватель высшей квалификационной категории

Тюмень
ТИУ
2023

Государственная итоговая аттестация: методические указания по подготовке к процедуре демонстрационного экзамена для обучающихся по специальности 21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений, очной формы обучения / сост. М.А. Черноиванова; Тюменский индустриальный университет. – 1 изд., - Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2023. – 25 с. – Текст: непосредственный.

Ответственный редактор: Черноиванова М.А., председатель цикловой комиссии разведки, разработки нефтяных и газовых месторождений

Методические указания рассмотрены и рекомендованы к изданию на заседании цикловой комиссии электротехнических систем, протокол № 9 от 19.04.2023г.

Аннотация

Методические указания по подготовке к процедуре демонстрационного экзамена для обучающихся по специальности 21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений очной формы обучения окажут помощь выпускникам при подготовке к демонстрационному экзамену, а также будут полезны преподавателям при организации аттестации с использованием механизма демонстрационного экзамена.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ГИА	4
2. СТРУКТУРА ПРОЦЕДУР ГИА И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ	7
3. ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА	9
4. ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ	16

1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНЫХ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ГИА

1.1. Особенности образовательной программы

Оценочные материалы разработаны для специальности 21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений.

В рамках специальности СПО предусмотрено освоение квалификации техник-геолог.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению видов деятельности, перечисленных в таблице №1.

Таблица №1.

Виды деятельности	
Код и наименование вида деятельности (ВД)	Код и наименование профессионального модуля (ПМ), в рамках которого осваивается ВД
1	2
В соответствии с ФГОС	
ВД 01. Планирование и сопровождение бурения, испытаний и эксплуатации скважин при проведении геологоразведочных работ на нефть и газ	ПМ.01 Планирование и сопровождение бурения, испытаний и эксплуатации скважин при проведении геологоразведочных работ на нефть и газ
ВД 02. Геологическое моделирование для подсчета запасов и поддержания добычи нефти и газа	ПМ 02. Геологическое моделирование для подсчета запасов и поддержания добычи нефти и газа
ВД 03. Оценка ресурсов, подсчет и пересчет запасов углеводородов на основе геолого-геофизических данных	ПМ 03. Оценка ресурсов, подсчет и пересчет запасов углеводородов на основе геолого-геофизических данных

1.2. Требования к проверке результатов освоения образовательной программы

Результаты освоения основной профессиональной образовательной программы, демонстрируемые при проведении ГИА представлены в таблице №2.

Для проведения демонстрационного экзамена (далее – ДЭ) применяется комплект оценочной документации (далее - КОД), разрабатываемый оператором согласно п. 21 Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (утв. Министерством просвещения Российской Федерации 8 ноября 2021 г. № 800) с указанием уровня проведения (базовый/профильный).

Таблица № 2
Перечень проверяемых требований к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы

ФГОС 21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений Перечень проверяемых требований к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы		
Трудовая деятельность (вид деятельности)	Код проверяемого требования	Наименование проверяемого требования к результатам
ВД 01	Вид деятельности 1 Планирование и сопровождение бурения, испытаний и эксплуатации скважин при проведении геологоразведочных работ на нефть и газ	
	ПК 1.1	Планировать работы и обрабатывать результаты геологических, геофизических исследований.
	ПК 1.2	Разрабатывать геологическую и технологическую документацию на бурение, испытание, эксплуатацию скважин, на проведение геолого-геофизических, геохимических исследований в скважинах и мероприятий по увеличению производительности скважин
	ПК 1.3	Контролировать качество бурового и тампонажного растворов и проверку колонны на герметичность
	ПК 1.4	Определять и обеспечивать оптимальный режим работы скважин при бурении и эксплуатации
ВД 02	Вид деятельности 2 Геологическое моделирование для подсчета запасов и поддержания добычи нефти и газа	
	ПК 2.1	Собирать, интерпретировать, обобщать геолого-геофизическую и промысловую информацию
	ПК 2.2	Подготавливать предложения при разработке мероприятий по повышению нефтеотдачи пластов
	ПК 2.3	Строить геологические двухмерные модели залежей нефти и газа, в том числе с использованием современных программных продуктов.
	ПК 2.4	Использовать при геологическом моделировании данные геоинформационных систем разведки и разработки нефтяных и газовых месторождений
ВД 03	Вид деятельности 3 Оценка ресурсов, подсчет и пересчет запасов углеводородов на основе геолого-геофизических данных	
	ПК 3.1	Осуществлять сбор, анализ, оценку и обобщение геолого-геофизической информации по объектам подсчета углеводородного сырья
	ПК 3.2	Составлять геологические отчеты
	ПК 3.3	Использовать геолого-промысловые модели для оценки ресурсов, подсчета и пересчета запасов

Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов проводится ГИА с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников (далее - индивидуальные особенности).

Общие и дополнительные требования, обеспечиваемые при проведении ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов приводятся в комплекте оценочных материалов с учетом особенностей разработанного задания и используемых ресурсов.

Длительность проведения государственной итоговой аттестации по основной профессиональной образовательной программе по специальности 21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений определяется ФГОС СПО. Часы учебного плана (календарного учебного графика), отводимые на ГИА, определяются применительно к нагрузке обучающегося. В структуре времени, отводимого ФГОС СПО по основной профессиональной образовательной программе по специальности 21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений на государственную итоговую аттестацию, образовательная организация самостоятельно определяет график проведения демонстрационного экзамена.

2. СТРУКТУРА ПРОЦЕДУР ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ

2.1. Описание структуры задания для процедуры ГИА в форме ДЭ

Для выпускников, осваивающих ППКРС государственная итоговая аттестация в соответствии с ФГОС СПО проводится в форме демонстрационного экзамена, а осваивающих ППССЗ – в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломной работы.

Задания, выносимые на демонстрационный экзамен, разрабатываются на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных ФГОС СПО, с учетом положений стандартов, а также квалификационных требований, заявленных организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации.

Для выпускников, освоивших образовательные программы среднего профессионального образования проводится демонстрационный экзамен с использованием оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания, разрабатываемых оператором.

Комплект оценочной документации включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

Задание демонстрационного экзамена включает комплексную практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельность и выполняемую в режиме реального времени. Образцы заданий в составе комплекта оценочной документации размещаются на сайте оператора до 1 октября года, предшествующего проведению демонстрационного экзамена (далее – ДЭ). Конкретный вариант задания доступен главному эксперту за день до даты ДЭ.

2.2. Порядок проведения процедуры ГИА в форме ДЭ

Порядок проведения процедуры государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (далее соответственно - Порядок, ГИА) устанавливает правила организации и проведения организациями, осуществляющими образовательную деятельность по образовательным программам среднего профессионального образования (далее - образовательные организации), завершающей освоение имеющих государственную аккредитацию основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования (программ подготовки квалифицированных рабочих, служащих и программ подготовки специалистов среднего звена) (далее - образовательные программы среднего профессионального образования), включая формы ГИА, требования к использованию средств обучения и воспитания, средств связи при проведении ГИА, требования, предъявляемые к лицам, привлекаемым к проведению ГИА, порядок подачи и рассмотрения апелляций, изменения и (или) аннулирования результатов ГИА, а также особенности проведения ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов.

Образовательная организация обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время демонстрационного экзамена выпускников, членов ГЭК, членов экспертной группы. Демонстрационный экзамен проводится в центре проведения демонстрационного экзамена (далее – ЦПДЭ), представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с КОД. Федеральный оператор имеет право обследовать ЦПДЭ на предмет соответствия условиям, установленным КОД, в том числе в части наличия расходных материалов.

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.

Выпускники проходят демонстрационный экзамен в ЦПДЭ в составе экзаменационных групп. Образовательная организация знакомит с планом проведения демонстрационного экзамена выпускников, сдающих демонстрационный экзамен, и лиц, обеспечивающих проведение демонстрационного экзамена, в срок не позднее, чем за 5 рабочих дней до даты проведения экзамена. Количество, общая площадь и состояние помещений, предоставляемых для проведения демонстрационного экзамена, должны обеспечивать проведение демонстрационного экзамена в соответствии с КОД.

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.

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.

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

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)	5:00:00
---	----------------

3 ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

Наименование модуля задания	Вид аттестации/ уровень ДЭ (ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ)
Модуль 1: Планирование и сопровождение бурения, испытаний и эксплуатации скважин при проведении геологоразведочных работ на нефть и газ	
<p style="text-align: center;">Задание 1 модуля 1</p> <p>Изучите два образца керна осадочных пород (терригенный и карбонатный) с использованием простейших приборов и реактивов. Выполните макроскопическое описание двух образцов керна. Заполните бланк (приложение А).</p> <p style="text-align: center;">Исходные данные</p> <p>Два образца керна – образец терригенной горной породы и карбонатной горной породы.</p> <p style="text-align: center;">Порядок работы</p> <ol style="list-style-type: none">1. Изучите два образца пород керна с использованием лупы и 15% раствора соляной кислоты.2. Определите цвет образцов во влажном состоянии (например, серый, буровато-серый, темно-серый с зеленоватым оттенком и т.д.).	ПА ГИА/ДЭ БУ ГИА/ДЭ ПУ

3. Определите минеральный состав образцов керна.
4. Определите состав цемента образцов керна (глинистый, карбонатный, кремнистый, железистый, гипсовый).
5. Определите структуру породы по образцам.

Структура пород (по М.С. Швецову,
Е.М. Смехову, В.Н. Киркинской)

Диаметр частиц (обломков, зерен, кристаллов), мм	Структура
Обломочные породы	
>1,0	Грубообломочная (псефитовая)
1,0 – 0,5	Крупнозернистая песчаная (псамитовая)
0,5 – 0,25	Среднезернистая песчаная
0,25 - 0,10	Мелкозернистая песчаная
0,10 – 0,01	Алевритовая
< 0,01	Пелитовая
Неотсортированная	Разнозернистая

6. Определите текстуру породы по образцам.
7. Определите твердость и степень уплотнения пород по образцам песчаника и известняка (твердые, сильно уплотненные породы кварцевого и кремнистого состава, при царапании оставляют след на стекле; менее твердые и уплотненные породы (карбонатные, гипс, ангидрит, соли) царапаются стеклом).
8. Определите крепость пород (по крепости породы делятся на 4 группы: крепкие (с трудом колются молотком), средней крепости (колются молотком), слабой крепости (разламываются рукой) и рыхлые или сыпучие).
9. Определите пористость, трещиноватость в образцах керна.

Пористость и кавернозность пород (по Г.И.Теодоровичу и др.)

Диаметр пустот, мм	Характеристика породы
< 0,01	Тонкопористая
0,01 - 0,25	Мелкопористая
0,25 – 0,5	Среднепористая
0,5 – 2,0	Крупнопористая
> 2	Кавернозная

Трещиноватость пород (по М.К. Калининко)

Морфология трещин	Размеры, мм
Субкапиллярные	< 0, 0002
Микротрещины	0, 0002 – 0, 001
Волосные	0, 001 – 0, 01
Тонкие	0, 01 – 0, 05
Очень мелкие	0, 05 – 0,1
Средние	0,1 – 0,5
Крупные	0,5 – 1,0
Грубые	1,0 – 2,0
Макротрещины	2,0 – 5,0

Широкие макротрещины	5,0 – 20,0 и более						
<p>10. Определите класс и тип коллектора по виду пустот.</p> <p style="text-align: center;">Схема классификации коллекторов (по В.Н. Киркинской, Е.М. Смехову)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Классы</th> <th style="width: 50%;">Тип</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Простые коллекторы</td> <td>Поровый Трещинный</td> </tr> <tr> <td>Сложные (смешанные) коллекторы</td> <td>Трещинно-поровый, порово-трещинный</td> </tr> </tbody> </table>		Классы	Тип	Простые коллекторы	Поровый Трещинный	Сложные (смешанные) коллекторы	Трещинно-поровый, порово-трещинный
Классы	Тип						
Простые коллекторы	Поровый Трещинный						
Сложные (смешанные) коллекторы	Трещинно-поровый, порово-трещинный						
<p>11. Определите битуминозность, нефтенасыщенность, наличие минеральных включений, органических остатков в образце песчаника.</p> <ul style="list-style-type: none"> - выделение битума или нефти по порам, кавернам, трещинам; - пропитка породы нефтью; - окрашенность породы нефтью в бурый цвет; - запах нефти на свежем изломе породы; - включения пирита, гипса, ангидрита, кальцита и др., остатков фауны, флоры, обломков и галек других пород. <p style="text-align: center;">Задание 2 модуля 1</p> <p>Составьте разрез скважины по данным каротажного материала в интервале продуктивного пласта, представленного терригенными породами, используя литологические знаки. Заполните бланк (приложение Б).</p> <p style="text-align: center;">Исходные данные</p> <p>Каротажные диаграммы КС, ПС, ГК и НГК.</p> <p style="text-align: center;">Порядок работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определите и нарисуйте границы пластов в интервале от 1100,0м до 1114,4 м. 2. В литологической колонке нарисуйте состав терригенных пород спомощью условных знаков. 3. В колонке «Насыщенность» нарисуйте характер насыщения пласта (нефть или вода). 4. Запишите по каждому методу показания кривых (например, максимальные, минимальные или др.) 							

Модуль 2: Геологическое моделирование для подсчета запасов и поддержания добычи нефти и газа

ГИА/ДЭ
БУ
ГИА/ДЭ
ПУ

Задание модуля 2:

1. Постройте структурные карты по кровле и подошве продуктивного пласта в компьютерной программе.
2. Постройте геологический профиль в компьютерной программе.
3. Опишите ловушку и залежь нефти.
4. Оформите работы, отправьте на печать.

Исходные данные

№ скв.	Координаты		Абсолютные отметки, м	
	Х	У	кровля	подошва
1	931030	693032	-2716,5	-2719,9
2	931530	693898	-2716,8	-2720
3	931780	692599	-2712,3	-2717,9
4	931780	693465	-2708,8	-2715,6
5	932280	691733	-2716	-2719,3
6	932530	693898	-2708,2	-2714,9
7	933030	692166	-2708,3	-2715,4
8	933030	693032	-2700,3	-2711,2
9	933780	691733	-2716,1	-2720,4
10	933780	692599	-2704,4	-2713,6
11	933780	693465	-2704,4	-2714,2
12	933458	694204	-2708,4	-2716,8
13	934530	692166	-2709,6	-2716,5
14	934530	693032	-2712,2	-2719,7
15	934219	694340	-2712,8	-2718,5
16	932619	694670	-2714,1	-2718,2
ВНК -2708,0 м				

Порядок работы

1. Постройте структурную карту по кровле продуктивного пласта в компьютерной программе.
2. Выполните оформление структурной поверхности кровли, совместив ее с планом скважин. Установите сечение изогипс, внешний контур нефтеносности и заливку между контурами, установите надписи к скважинам с указанием номера и абсолютной отметки, а также выполните надписи внутри рамки (название, масштаб 1:25000, условные обозначения) и за рамкой (Ф.И.О).
3. Постройте структурную карту по подошве продуктивного пласта в компьютерной программе.
4. Перенесите внутренний контур нефтеносности на структурную карту по кровле пласта.
5. На структурной карте выберите направление линии геологического профиля через скважины №5- №4 - №3. Отобразите, используя возможности программы, линию профиля на структурных картах, а также подпишите начало и конец линии профиля (I-I).

6. Постройте один геологический профиль продуктивного пласта и водо-нефтяной контакт в компьютерной программе. Горизонтальный масштаб 1:25000, вертикальный масштаб 1:1000.
7. Оформите геологический профиль в компьютерной программе – подпишите абсолютную отметку местоположения ВНК и выполните заливку выше ВНК светло-коричневым цветом, а ниже светло-голубым. Выполните оформление внутри рамки (название, горизонтальный и вертикальный масштабы, условные обозначения) и за рамкой (Ф.И.О)
8. Сделайте описание структурной карты и геологического профиля в по плану:
 - Тип структуры, ее размеры по длинной и короткой оси по кровле пласта, амплитуда структуры.
 - Тип ловушки.
 - Тип залежи, отметка ВНК, размеры залежи и высота залежи.
9. Экпортируйте готовые компоновки структурной поверхности кровли и геологический профиль в растровый формат и отправьте на печать.

Модуль 3: Оценка ресурсов, подсчет и пересчет запасов углеводородов на основе геолого-геофизических данных

Задание модуля 3

ГИА/ДЭ
ПУ

Подсчитайте геологические и извлекаемые запасы нефти массивной залежи объемным методом.

Для построения структурных карт, карты эффективных нефтенасыщенных толщин и подсчета объема залежи, используйте компьютерную программу. Оформите и распечатайте карты. Оформите таблицу с запасами и распечатайте.

Исходные данные

Масштаб карты 1:150 000, сечение изогипс 10 м, ВНК -1680 м.

**Исходные данные для построения карт
и вычисления объема залежи**

Номер скв.	X	Y	Абс. отм. кровли	Абс. отм. подошвы	Глубина на кровли	Глубина подошвы	Альitude
1	5359868	45264948	-1731,3		2013,2	2044,9	281,9
2	5384055	45264924			2036,67	2068,89	304,47
3	5383557	45279384			2049,83	2082,32	317,9
4	5359675	45279466			2026,34	2058,3	295,4
5	5371570	45278876			1991,11	2023,31	297,94
6	5381468	45275575			2007,25	2039,61	315,81
7	5381952	45269071			2003,57	2035,8	309,81
8	5372021	45266001			1978,3	2010,27	285,94
9	5362942	45269134			1985,49	2017,32	292,31
10	5362653	45275207			1992,35	2024,3	298,31
11	5374389	45275197			1976,09	2008,29	304,04
12	5375205	45269265			1970,33	2002,43	298,94
13	5366948	45271896			1968,71	2000,69	296,94

14	5372199	45272001			1963,5	1995,7	295,5
Исходные данные для подсчета запасов							
№	Параметры				Пласт А		
1	Открытая пористость, д. ед.				0,21		
2	Коэффициент нефтенасыщенности, д. ед.				0,85		
3	Плотность нефти в поверхностных условиях, г/см ³				0,830		
4	Объемный коэффициент нефти, д. ед.				1,210		
5	Газосодержание нефти, м ³ /т				79		
6	Коэффициент нефтеизвлечения				0,331		
Порядок работы							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Рассчитайте абсолютные отметки кровли и подошвы пласта, используя компьютерную программу. 2. Сохраните данные с необходимым расширением. 3. Постройте структурную карту по кровле продуктивного пласта в компьютерной программе. Выполните оформление внутри рамки (название, горизонтальный и вертикальный масштабы, условные обозначения) и за рамкой (Ф.И.О). 4. Выполните оформление структурной поверхности кровли, совместив ее с картой скважин. Установите сечение изогипс, внешний контур нефтеносности и заливку между контурами, установите надписи к скважинам с указанием номера и абсолютной отметки, а также выполнение оформления внутри рамки и за ней. 5. Постройте структурную карту по подошве продуктивного пласта и внутренний контур нефтеносности в компьютерной программе. 6. Перенесите внутренний контур нефтеносности на структурную карту по кровле пласта. Выполните оформление внутри рамки (название, горизонтальный и вертикальный масштабы, условные обозначения) и за рамкой (Ф.И.О). 7. Постройте карту эффективных нефтенасыщенных толщин. Выполните оформление внутри рамки (название, горизонтальный и вертикальный масштабы, условные обозначения) и за рамкой (Ф.И.О). 8. С помощью компьютерной программы подсчитайте геометрический объем залежи, используя данные для построения карты эффективных нефтенасыщенных толщин. 9. Подсчитайте геологические и извлекаемые запасы нефти объемным методом. Используйте «Требования к составу и правилам оформления представляемых на государственную экспертизу материалов по подсчету запасов нефти и горючих газов». <p>Параметры и результаты подсчета запасов даются в табличной форме. При подсчете запасов полезных ископаемых средние подсчетные значения приводятся в следующих величинах:</p> <ul style="list-style-type: none"> - толщина - в метрах; - давление - в мегапаскалях с точностью до десятых долей единицы; - площадь - в тысячах квадратных метров; - плотность нефти, конденсата и воды в граммах на один кубический 							

сантиметр, а газа в килограммах на один кубический метр (с точностью до тысячных долей единицы);

- газосодержание - в кубических метрах на тонну;
- коэффициенты пористости и нефтегазонасыщенности - в долях единицы с округлением до сотых долей;
- пересчетный коэффициент, поправки на свойства газа и температуру в долях единицы с округлением до тысячных долей;
- запасы нефти, конденсата, этана, пропана, бутанов, серы и металлов в тысячах тонн, газа - в миллионах кубических метров; запасы гелия и аргона - в тысячах кубических метров.

10. Оформите таблицу с запасами в электронном виде и распечатайте.

Подсчет геологических и извлекаемых запасов нефти

Пласт	Объем залежи, тыс. м ³	Плотность нефти, г/см ³	Коэффициенты			Коэффициент нефте- извлечения (КИИ)	Запасы нефти, тыс. т	
			пористи	нефте- насыщ	перес- четный		Геол.	Извл.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
А	0,830		0,21	0,85	0,826	0,331		

11. Распечатайте карты.

4. ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ

Программа организации проведения защиты дипломной работы как часть программы ГИА должна включать:

3.1 Общие положения.

Дипломная работа направлена на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломная работа предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником работы, демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Тематика дипломной работы определяется образовательной организацией. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломной работы, в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тема дипломной работы должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

Для подготовки дипломной работы выпускнику назначается руководитель и при необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку.

Закрепление за выпускниками тем дипломных работ, назначение руководителей и консультантов осуществляется распорядительным актом образовательной организации.

На заседании Государственной экзаменационной комиссии предъявляются следующие документы:

1. Требования к результатам освоения программы подготовки специалистов среднего звена
2. Приказ о допуске студентов к итоговой государственной аттестации;
3. Сведения об успеваемости студентов;
4. Книга протоколов заседаний Государственной экзаменационной комиссии.

Заседание Государственной экзаменационной комиссии протоколируется.

Результаты государственной итоговой аттестации объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственных экзаменационных комиссий.

Защита дипломной работы проводится на открытом заседании ГЭК.

Решение Государственной экзаменационной комиссии принимается на закрытом заседании простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании.

При успешной защите дипломной работы выпускнику присваивается квалификация техник-геолог.

3.2 Тематика дипломных работ по специальности.

Тема дипломной работы должна быть актуальной, направленной на решение конкретной задачи геологоразведочных работ и нефтегазопромысловой геологии, соответствовать современному уровню науки и практики в области геологоразведки и технологии нефтеизвлечения УВ из месторождений и связанной с задачами, решаемыми предприятием (организацией).

Тема работы, как правило, должна соответствовать одному из трех видов деятельности:

1. Планирование и сопровождение бурения, испытаний и эксплуатации скважин при проведении геологоразведочных работ на нефть и газ;
2. Геологическое моделирование для подсчета запасов и поддержания добычи нефти и газа;
3. Оценка ресурсов, подсчет и пересчет запасов углеводородов на основе геолого-геофизических данных.

Тематика дипломных работ по специальности 21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений следующая:

1. Проект поисково-разведочных работ на площади (лицензионном участке) и предварительный подсчет ожидаемых запасов
2. Поиски залежей нефти и газа на площади (лицензионном участке) и предварительный подсчет ожидаемых запасов
3. Разведка залежи(ей) нефти на месторождении и подсчет запасов
4. Доразведка залежи пласта на месторождении и подсчет запасов
5. Особенности геологического строения и разработки залежи пласта на месторождении
6. Геолого-промысловый контроль за разработкой залежи пласта на месторождении
7. Использование результатов 3D сейсморазведки для оптимизации объема буровых работ
8. Геохимические исследования перспектив нефтеносности лицензионных участков
9. Использование горизонтальных скважин для интенсификации выработки трудноизвлекаемых запасов нефти пласта на месторождении
10. Геологическое обоснование возврата скважин на другие горизонты на месторождении
11. Геологическое обоснование зарезки бокового горизонтального ствола на месторождении
12. Геологическое обоснование и анализ эффективности мероприятий по воздействию на призабойную зону пласта на месторождении
13. Обоснование эффективности МУН на основании геологической характеристики пласта на месторождении
14. Ликвидация скважин и консервация скважин на месторождении
15. Геологическая изученность и оценка ресурсов нефти и газа
16. Детальное изучение геологического строения и подсчет запасов нефти и газа пласта месторождения
17. Анализ состояния геологоразведочных работ и подсчет запасов нефти и газа месторождения
18. Анализ текущего состояния разработки и пересчет запасов нефти и газа на месторождении
19. Пересчет запасов нефти и газа месторождения
20. Подсчет запасов нефти и газа месторождения
21. Анализ доразработки и пересчет остаточных запасов нефти и газа месторождения
22. Построение двухмерной геологической модели залежи пласта месторождения в программе и подсчет запасов нефти и газа

3.3 Структура и содержание дипломной работы;

Дипломная работа должна включать следующие элементы:

- титульный лист
- задание

- содержание
- введение
- основную часть (геологическую часть, техническую часть, проектную часть, графическую часть)
- заключение
- список использованных источников
- приложения (в том числе презентация)

ВВЕДЕНИЕ

Цель и задачи, решаемые в дипломной работе

Обоснование актуальности темы дипломной работы применительно к деятельности предприятия (организации), где студент проходил практику.

Исходные данные, объем и содержание материалов, используемых для выполнения дипломной работы.

Методы, применяемые для решения поставленных задач, использование компьютерных технологий при работе над дипломной работы.

Описать практическое значение исследования и структуру дипломной работы.

Рекомендуемый объем введения - 2-3 страницы.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Основная часть включает геологическую часть, техническую часть, проектную часть, графическую часть.

1. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

В геологической части описывается геологическое строение месторождения, (площади, лицензионного участка). Но начинается она с описания географо-экономических условий района, которые иллюстрируется обзорной картой небольшого масштаба. На обзорной карте указываются основные населенные пункты, транспортные пути, гидрографическая сеть, другие месторождения. Площадь или месторождение проектируемых работ обозначается на карте прямоугольником, слабо закрашенным розовым цветом. Реки и озёра обозначаются синим цветом. Обзорная карта должна сопровождаться масштабом и условными обозначениями, и ее название должно быть: «Обзорная карта района работ».

Геологическое строение площади или месторождения включает в себя описание литолого-стратиграфического разреза месторождения, тектонического строения, нефтегазоносности, гидрогеологической характеристики разреза, а также описание характеристики продуктивного пласта (эксплуатационного объекта).

Геологическая часть дипломной работы должна иметь объем не более 25 – 30 страниц. Ее структура не зависит от темы дипломной работы и выполняется по единой схеме.

2. ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ (при наличии) и 3. ПРОЕКТНАЯ ЧАСТЬ

Техническая и проектная части выполняются в соответствии с темой работы по одному направлению, из трех видов деятельности:

1. Планирование и сопровождение бурения, испытаний и эксплуатации скважин при проведении геологоразведочных работ на нефть и газ;

2. Геологическое моделирование для подсчета запасов и поддержания добычи нефти и газа;

3. Оценка ресурсов, подсчет и пересчет запасов углеводородов на основе геолого-геофизических данных.

4. ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Чертежи выполняются строго по формату, условные обозначения, шрифты и масштабы должны также соответствовать требованиям ЕСКД. Каждый чертеж или лист плакатного характера подписывается (Приложение 1 - Сводный литолого-стратиграфический разрез).

В качестве демонстрационного материала дипломник подготавливает от 5-6 до 8 чертежей.

Графическая часть обязательно должна содержать сводный литолого-стратиграфический разрез месторождения (площади). Остальные графические документы выполняются в соответствии с темой и соответствующим заданием. Например, ими могут быть: тектоническая карта (схема), схема корреляции по линии скважин, структурные карты, геологический профиль по линии (детальный геологический профиль продуктивной части разреза), карта эффективной нефтенасыщенной толщины, карта разработки, карта изобар, литолого-фациальная карта, график разработки и др.

Графические приложения выполняются в масштабе и в соответствии с требованиями ГОСТа.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Заключение должно содержать краткую характеристику полученных результатов, их практическую ценность и эффект. Другими словами подводятся краткие итоги проведенных исследований, формируются укрупненные выводы и рекомендации.

Рекомендуемый объем заключения - не более 2-3 страниц.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

В список включают все использованные источники по всем частям пояснительной записки в порядке появления ссылок в тексте и нумеруют арабскими цифрами с точкой и печатают с абзацного отступа. Список использованных источников указывается после заключения и является последним документом, если отсутствуют приложения. Каждый источник описывается в точном соответствии с межгосударственным стандартом библиографического описания по ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание».

ПРИЛОЖЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ПРЕЗЕНТАЦИЯ)

Приложение А - Презентация

Приложение Б - Результаты испытания скважин

Приложение В - Результаты проведения геологоразведочных работ

В приложения рекомендуется включать материалы, связанные с выполнением дипломной работы, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть.

В приложения могут быть включены:

- исходные табличные данные, например, результаты исследований;
- материалы, дополняющие дипломную работу;
- промежуточные доказательства, формулы и расчеты;
- таблицы вспомогательных цифровых данных;
- описание аппаратуры и приборов, применяемых при проведении исследований;
- инструкции, методики, описания алгоритмов и программ задач, решаемых с помощью компьютерных программ;
- иллюстрации вспомогательного характера: спецификации графического материала (карты, диаграммы, схемы, разрезы) и т.д.

Приложение, как правило, выполняется на листах формата А4. Допускается оформлять приложения на листах формата А3. Приложение оформляется как продолжение текста на последующих его листах (страницах).

В тексте пояснительной записки на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте пояснительной записки. Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием в правом верхнем углу страницы слова «Приложение», его обозначения и номера. Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно сторон листа (посередине) с первой прописной буквы отдельной строкой (ГОСТ 7.32-2001).

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность. Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв I и O. В случае полного использования букв русского и латинского алфавитов допускается обозначать приложения арабскими цифрами.

ПРЕЗЕНТАЦИЯ

Рекомендации к содержанию и оформлению электронной презентации при защите дипломной работы.

Электронная презентация в редакторе Power Point является иллюстративным материалом к докладу при защите дипломной работы и представляет собой совокупность слайдов, раскрывающих основное содержание дипломной работы, выполненной студентом.

Для показа презентации ее необходимо сохранить в формате «Демонстрация PowerPoint» (Файл — Сохранить как — Тип файла — Демонстрация PowerPoint). В этом случае презентация автоматически открывается в режиме полноэкранного показа (slideshow) и слушатели избавлены как от вида рабочего окна программы PowerPoint, так и от потерь времени в начале показа презентации.

Электронная презентация включает:

– титульный лист с указанием темы дипломной работы; Ф.И.О. студента; Ф.И.О. научного руководителя дипломной работы; Ф.И.О. консультанта дипломной работы - 1 слайд;

– цель задачи, объект, предмет и методы исследования - 1-2 слайда;

– результаты проведенного анализа исследуемой области, научное обоснование основных параметров и характеристик, трактовку полученных результатов в виде таблиц, графиков, диаграмм и схем, которые размещаются на отдельных слайдах и озаглавливаются.

Объем презентации, как правило, должен составлять от 10 до 20 слайдов. Слайды обязательно должны быть пронумерованы. Цветовой фон слайдов подбирается так, чтобы на нем хорошо был виден текст и единый для всех слайдов, без анимации. Желательно, если презентация будет иметь единый корпоративный стиль специальности и учебного заведения.

Продолжительность доклада (презентации) при защите должна составлять 10-15 минут. Материал, используемый в докладе (презентации), должен строго соответствовать содержанию дипломных работ.

На слайды в основном помещается фактический материал (таблицы, графики, фотографии и пр.), который является уместным и достаточным средством наглядности, помогает в раскрытии стержневой идеи выступления. В этом случае к слайдам предъявляются следующие требования:

– выбранные средства визуализации информации (таблицы, схемы, графики и т. д.) соответствуют содержанию;

– использованы иллюстрации хорошего качества (высокого разрешения), с четким изображением

– максимальное количество графической информации на одном слайде – 2 рисунка (фотографии, схемы и т.д.) с текстовыми комментариями (не более 2 строк к каждому). Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана;

– объем текста на слайде – не больше 7 строк;

– маркированный/нумерованный список содержит не более 7 элементов;

– отсутствуют знаки пунктуации в конце строк в маркированных и нумерованных списках;

– значимая информация выделяется с помощью цвета, кегля.

Обычный слайд, без эффектов анимации должен демонстрироваться на экране не менее 10 - 15 секунд. За меньшее время присутствующие не успеют осознать содержание слай-

да. Например, для 5-минутного выступления рекомендуется использовать не более 10 слайдов.

Презентация распечатывается как приложение к тексту.

Текстовая и графическая часть дипломной работы должны оформляться в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД (единой системы конструкторской документации), ЕСТД (единой системы технологической документации) и др.

Объем текстовой части дипломной работы определяется содержанием дипломной работы и, как правило, не должен превышать 80-90 страниц.

3.4. Порядок оценки результатов дипломной работы

По завершении обучающимся дипломной работы руководитель подписывает её и вместе с заданием и своим письменным **отзывом** передаёт председателю цикловой комиссии.

В **отзыве** руководителя на дипломную работу должны найти отражение следующие вопросы:

- актуальность и значимость поставленных в работе задач;
- полнота использования фактического материала и источников;
- наиболее удачно раскрытые аспекты темы;
- уровень самостоятельности обучающегося в принятии отдельных решений;
- уровень освоения общих и профессиональных компетенций;
- обоснованность выводов и ценность практических рекомендаций;
- основные недостатки работы;
- возможность допуска дипломной работы к защите.

Дипломная работа подлежит обязательному **нормоконтролю и рецензированию**.

Внешнее рецензирование дипломных работ проводится с целью обеспечения объективности оценки труда выпускника.

Выполненные дипломные работы рецензируются специалистами по тематике дипломной работы из сферы производства, образования, научно-исследовательских институтов и др.

Рецензенты дипломных работ определяются не позднее, чем за месяц до защиты.

Рецензия должна включать:

- заключение о соответствии дипломной работы заявленной теме и заданию на неё;
- оценку качества выполнения каждого раздела дипломной работы;
- оценку степени разработки поставленных вопросов и практической значимости работы;
- общую оценку качества выполнения дипломной работы. Содержание рецензии доводится до сведения обучающегося не позднее, чем за день до защиты дипломных работ (. Внесение изменений в дипломную работу после получения рецензии не допускается.

После ознакомления с **отзывом руководителя и рецензией**, решается вопрос о **допуске** обучающегося к защите дипломной работы

3.5 Порядок оценки защиты дипломной работы.

Защита дипломных работ происходит на открытом заседании ГАК в присутствии не менее половины состава комиссии в определенной последовательности:

1. Председатель ГАК сообщает название дипломной работы, фамилию студента, а также сведения о выполнении учебного плана.

2. Дипломнику предоставляется слово для доклада, в котором он четко и кратко освещает актуальность темы, задачу, содержание дипломной работы и основные выводы.

Графический материал и презентация дипломной работы используются для доклада. Для доклада студенту предоставляется 10-15 мин.

3. Члены комиссии и присутствующие на защите могут задавать вопросы, касающиеся не только специальных, но и общеинженерных, общетеоретических дисциплин.

Зачитывается отзыв руководителя (в случае его отсутствия на защите) или заслушивается его выступление с краткой характеристикой работы студента.

Вся защита дипломной работы продолжается не более 45 мин. Ответы на вопросы должны быть краткими.

Работа ГАК не должна превышать 6 часов в день. Успех защиты определяется не только качеством выполненной работы, но и умением изложить его сущность в докладе и качеством ответов на вопросы. В процессе защиты студент должен показать насколько глубоко он владеет теоретическими знаниями по специальности.

Итоги защиты обсуждаются в отсутствие студентов и оцениваются большинством голосов. При равном числе голосов, голос председателя ГАК является решающим.

При выставлении оценки учитывается научная и профессиональная: подготовка студента, качество выполненного графического материала, умение отвечать на вопросы и отстаивать свою точку зрения.

Оценка защиты дипломной работы производится с учетом следующих критериев, устанавливающих соответствие сформированных общих и профессиональных компетенций требованиям ФГОС СПО:

- глубины доклада выпускника по каждому разделу дипломной работы;
- качество ответов выпускника на вопросы членов ГЭК;
- отзыва руководителя дипломной работы и оценки рецензента;
- соответствия оформления диплома и графических приложений ГОСТам.

Результаты аттестационных испытаний определяются оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

«Отлично» выставляется за дипломную работу, которая носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную теоретическую главу, глубокий анализ, критический разбор практики, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями. Она имеет положительные отзывы научного руководителя и рецензента. При ее защите студент-выпускник показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, а во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т.п.) или раздаточный материал, легко отвечает на поставленные вопросы.

«Хорошо» выставляется за дипломную работу, которая носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную теоретическую главу, в ней представлены достаточно подробный анализ и критический разбор практической деятельности, последовательное изложение материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями. Она имеет положительный отзыв научного руководителя и рецензента. При ее защите студент-выпускник показывает знание вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения по теме исследования, во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т.п.) или раздаточный материал, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

«Удовлетворительно» выставляется за дипломную работу, которая носит исследовательский характер, имеет теоретическую главу, базируется на практическом материале, но имеет поверхностный анализ и недостаточно критический разбор, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения. В отзывах рецензентов имеются замечания по содержанию работы и методике анализа. При ее

защите студент-выпускник проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы.

«Неудовлетворительно» выставляется за дипломную работу, которая не носит исследовательского характера, не имеет анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях. В работе нет выводов, либо они носят декларативный характер. В отзывах научного руководителя и рецензента имеются критические замечания. При защите дипломной работы студент-выпускник затрудняется отвечать на поставленные вопросы по ее теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки. К защите не подготовлены наглядные пособия и раздаточный материал.

Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья ГИА проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья на основании письменного заявления о необходимости создания специальных условий. Заявление должно быть представлено не позднее, чем за 3 месяца до начала государственной итоговой аттестации заместителю директора по учебной работе.

Для данной категории выпускников при проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение ГИА для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с выпускниками, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для выпускников при прохождении ГИА;

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

- пользование необходимыми выпускникам техническими средствами при прохождении ГИА с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа выпускников в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

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

По результатам ГИА 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

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

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника под подпись в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Ростовщиков, В. Б. Рациональный комплекс геологоразведочных работ на нефть и газ : учебное пособие / В. Б. Ростовщиков, Я. С. Сбитнева. — Ухта : УГТУ, 2022. — 142 с. — // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/316910> — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст: электронный.
2. Мерсон, М. Э. Геология нефти и газа : учебное пособие / М. Э. Мерсон, А. С. Флаасс, О. Е. Кочнева. — 2-е изд., стереотип. — Пермь : ПНИПУ, 2021. — 98 с. — ISBN 978-5-398-02629-0. — // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/239894> — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст: электронный.
3. Плотникова, И. Н. Геология нефти и газа: практикум : учебное пособие / И. Н. Плотникова, Е. Н. Черезова. — Казань : КНИТУ, 2022. — 100 с. — ISBN 978-5-7882-3169-3. — // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/330914> — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст: электронный.
4. Лобанков, В. М. Геофизика в нефтегазовом деле : учебное пособие / В. М. Лобанков. — Уфа : УГНТУ, 2021. — 196 с. — ISBN 978-5-7831-2179-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/322829> — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст: электронный.
5. Попов, И. П. Новые технологии в нефтегазовой геологии и разработке месторождений / И. П. Попов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 312 с. — ISBN 978-5-507-44828-9. —// Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/245591> — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст: электронный.

Учебное издание

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Методические указания по подготовке к процедуре
демонстрационного экзамена

Составитель

Черноиванова Марал Атамурадовна

Ответственный редактор

Черноиванова Марал Атамурадовна,
председатель цикловой
комиссии разведки, разработки нефтяных и газовых месторождений

в авторской редакции

Подписано в печать Формат Усл. печ. л. 3,0
Тираж 30 экз. Заказ № _____

Библиотечно-издательский комплекс
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Тюменский индустриальный университет».
625000, Тюмень, ул. Володарского, 38.

Типография библиотечно-издательского комплекса
625039, Тюмень, ул. Киевская, 52.