МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт геологии и нефтегазовых технологий

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности КФУ
_____ Д.А. Таюрский
"___"_____20___ г.

Программа государственной итоговой аттестации

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Направление подготовки: 05.04.01 - Геология
Профиль подготовки: Комплексный анализ данных в нефтегазовой геологии
Квалификация выпускника: магистр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2021

Содержание

1. Компетенции, освоение которых проверяется выпускной квалификационной работой
2. Объем выполнения и защиты выпускной квалификационной работы в зачетных единицах и часах
3. Цели, принципы, требования и этапы подготовки и защиты выпускной квалификационной работы
4. Примерные темы выпускных квалификационных работ
5. Критерии оценивания выпускных квалификационных работ
6. Нормативные документы, на основании которых разработана программа выпускной квалификационной работы
7. Литература
8. Методические рекомендации по подготовке выпускной квалификационной работы
9. Особенности подготовки и защиты выпускной квалификационной работы для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Программу государственной итоговой аттестации разработал(а)(и): заведующий кафедрой, д.н. (доцент) Силантьев В.В. (Кафедра палеонтологии и стратиграфии, Институт геологии и нефтегазовых технологий), Vladimir.Silantiev@kpfu.ru

1. Компетенции, освоение которых проверяется выпускной квалификационной работой

Выпускник должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-1	способен использовать теоретические основы специальных и новых разделов геологических наук при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-2	способен самостоятельно формулировать цели исследований, устанавливать последовательность решения профессиональных задач
ОПК-3	способен самостоятельно обобщать результаты, полученные в процессе решения профессиональных задач, разрабатывать рекомендации их по практическому применению
ОПК-4	способен представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности
ПК-10	Способен выбирать и оценивать перспективу применения различных методов стратиграфии в конкретных геологических условиях
ПК-8	Способен строить геологические, гидродинамические, геомеханические, стратиграфические модели месторождений применяя широкий комплекс геолого-геофизических данных
ПК-9	Способен оценивать перспективу применения различных методов увеличения нефтеотдачи (термических, химических, биологических и пр.) в конкретных геологических условиях
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода вырабатывать стратегию действий
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы её совершенствования на основе самооценки

2. Объем выполнения и защиты выпускной квалификационной работы в зачетных единицах и часах

Общая трудоемкость составляет 9 зачетных(ые) единиц(ы) на 324 часа(ов).

3. Цели, принципы, требования и этапы подготовки и защиты выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа - самостоятельная работа студента, обучающегося по направлению подготовки, отражающая его подготовленность к выполнению профессиональных задач.
Задачами ВКР являются:
- углубленное освоение материала дисциплин и практик;
- развитие комплексного видения научной (научно-практической) проблемы;
- освоение компетенций, предусмотренных соответствующей ОПОП ВО, в их комплексном сочетании и взаимозависимости;
- развитие навыков планирования и организации собственной деятельности;
- развитие навыков самостоятельной исследовательской работы;

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

- практическое освоение методов и норм научного исследования и решения прикладных задач;
- развитие навыков самостоятельного поиска информации;
- развитие навыков самостоятельного анализа информации;
- развитие навыков аргументации;
- развитие навыков публичного выступления и дискуссии.

Содержанием ВКР может являться:
- научное исследование;
- отдельный этап научного исследования;
- решение практической задачи;
- отдельный этап решения практической задачи.

ВКР должна представлять собой целостную работу. Тип задач, которые обучающийся решает при подготовке (написании) ВКР определяется кафедрой, отвечающей за реализацию ОПОП ВО по профилю которой осуществляется подготовка ВКР (далее - выпускающая кафедра), и зависит от целей освоения ОПОП ВО и формируемых ею компетенций.

Структурными элементами работы являются:
- титульный лист
- аннотация
- содержание
- список обозначений и сокращений (если имеется)
- список иллюстраций
- список таблиц (если имеется)
- список приложений (если имеется)
- введение
- основные разделы и подразделы
- заключение
- список использованных источников
- приложения (если имеется)

Правила подготовки и предоставления выпускной квалификационной работы:

Выпускная квалификационная работа выполняется в соответствии с индивидуальным планом, утвержденным заведующим выпускающей кафедрой Института геологии и нефтегазовых технологий Казанского (Приволжского) федерального университета.

Пример индивидуального задания приведен в Методическое пособие по подготовке и оформлению выпускной квалификационной работы (уровень магистратуры) по направлению подготовки 05.04.01 Геология.

Студент выполняет работу в соответствии с графиком, утвержденным в индивидуальном плане.

Научный руководитель пишет отзыв на работу. В отзыве обосновывается выбор темы, оценивается достаточность материала и правильность методов и способов обработки результатов измерений, значимость полученных результатов, а также дается оценка работы студента по 5-ти бальной системе. Отзыв предоставляется вместе с готовой работой и зачитывается при ее защите на заседании Государственной экзаменационной комиссии (далее - ГЭК).

При желании научный руководитель может воспользоваться шаблоном рецензии, представленном в Методическом пособии по подготовке и оформлению выпускной квалификационной работы (уровень магистратуры) по направлению подготовки 05.04.01 Геология.

Текст ВКР, проверяется научным руководителем или ответственным лицом, назначенным выпускающей кафедрой, на объем и корректность заимствований с использованием открытых Web-сервисов. В результате проверки пользователи получают краткие отчеты, в которых содержится информация об источниках и показателях заимствования по источникам. Допустимый объем оригинальности должен составлять не менее 60%. Отчет о проверке на объем и корректность внешних заимствований помещается в конце ВКР после приложений.

Работа требует обязательного рецензирования. Рецензент выбирается из числа лиц, не являющихся работниками выпускающей кафедры. Рецензия должна содержать всестороннюю характеристику работы и завершаться оценкой по 5-ти балльной системе. Рецензия обязательно заверяется собственноручной подписью рецензента. Рецензия предоставляется на кафедру вместе с готовой диссертацией и зачитывается при защите на заседании ГЭК. При желании рецензент может воспользоваться шаблоном рецензии, представленном в Методическом пособии по подготовке и оформлению выпускной квалификационной работы (уровень магистратуры) по направлению подготовки 05.04.01 Геология.

При отсутствии руководителя и/или рецензента на заседании ГЭК по объективным обстоятельствам, по решению ГЭК допускается проведение защиты при наличии их письменных отзывов и рецензий.

4. Примерные темы выпускных квалификационных работ

- Лабораторные исследования пороупругих характеристик карбонатных пород;
- Разработка автоматизированного подхода к уточнению геологического строения мелкозалегающих залежей вязкой нефти на основе переинтерпретации геофизических исследований скважин при помощи нейросетевого моделирования;
- Сравнительный анализ результатов различных методик инверсии данных сейсморазведки, полученных с использованием современных программных комплексов;
- Изучение направления трещиноватости и оценка вторичной пористости с использованием специальных методов геофизических исследований скважин;
- Сейсмическая интерпретация - проблема определения скоростей;

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

- Внедрение дизайна гидроразрыва пласта в цифровую геолого-гидродинамическую модель;
- Определение фильтрационно-емкостных свойств пласта на основе комплексного анализа данных промысловой геофизики и лабораторных исследований керна;
- Изучение технологий выполнения сейсмической инверсии для прогноза свойств пород-коллекторов;
- Петрофизическое и геомеханическое исследование керна для построения геомеханической модели;

Формулировки тем ВКР могут корректироваться в соответствии с индивидуальными возможностями, потребностями и траекториями обучения конкретных обучающихся, предложениями самих обучающихся, теоретической и практической актуальностью научных и научно-практических проблем.

5. Критерии оценивания выпускных квалификационных работ

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
ВКР выполнена в соответствии с целевой установкой, отвечает предъявляемым требованиям и оформлена в соответствии со стандартом; имеет научную новизну, выступление на защите структурировано, раскрыты причины выбора и актуальность темы, цель и задачи работы, предмет, объект и хронологические рамки исследования, логика выведения каждого наиболее значимого вывода; в заключительной части доклада показаны перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, освещены вопросы дальнейшего применения и внедрения результатов исследования в практику; содержит положения, выводы и рекомендации, которые отличаются высокой/ достаточной степенью обоснованности и достоверности длительность выступления соответствует регламенту; отзыв руководителя на ВКР не содержит замечания; ответы на вопросы членов ГЭК логичны, раскрывают сущность вопроса выводами и расчетами из ВКР, показывают самостоятельность и глубину изучения проблемы; широкое применение информационных технологий.	ВКР выполнена в соответствии с целевой установкой, отвечает предъявляемым требованиям и оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к ней; выступление на защите ВКР структурировано, допускаются одна-две неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, целей и задач работы, предмета, объекта и хронологических рамок исследования, допускается погрешность в логике выведения одного из наиболее значимых выводов, которая устраняется в ходе дополнительных уточняющихся вопросов; в заключительной части доклада недостаточно отражены перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы дальнейшего применения и внедрения результатов исследования в практику; длительность выступления соответствует регламенту; отзыв руководителя на ВКР не содержат замечаний или имеет незначительные замечания: в ответах на вопросы членов ГЭК допущено нарушение логики, но, в целом, раскрыта сущность вопроса, выводами и расчетами из ВКР, показывают самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом. ограниченное применение студентом информационных технологий.	ВКР выполнена в соответствии с целевой установкой, но не в полной мере отвечает предъявляемым требованиям, в т.ч. по оформлению в соответствии со стандартом. выступление на защите ВКР структурировано, но допускаются неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, целей и задач работы, предмета, объекта и хронологических рамок исследования, допущена грубая погрешность в логике выведения одного из наиболее значимых выводов, которая при указании на нее, устраняется с трудом; в заключительной части доклада недостаточно отражены перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы дальнейшего применения и внедрения результатов исследования в практику; длительность выступления превышает регламент; отзыв руководителя на ВКР содержит замечания и перечень недостатков, которые не позволили студенту полностью раскрыть тему; ответы на вопросы членов ГЭК не раскрывают до конца сущности вопроса, слабо подкрепляются выводами и расчетами из ВКР, показывают недостаточную самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом; недостаточное применение информационных технологий; в процессе защиты ВКР студент продемонстрировал понимание содержания ошибок, допущенных им при ее выполнении.	ВКР выполнена с нарушением целевой установки, не отвечает предъявляемым требованиям, в оформлении имеются отступления от стандарта; выступление студента на защите не структурировано, недостаточно раскрываются причины выбора и актуальность темы, цели и задачи работы, предмет, объект и хронологические рамки исследования, допускаются грубые погрешности в логике выведения нескольких из наиболее значимых выводов, которые, при указании на них, не устраняются; в заключительной части доклада не отражаются перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы дальнейшего применения и внедрения результатов исследования в практику; длительность выступления значительно превышает регламент; отзыв руководителя на ВКР содержит аргументированный вывод о несоответствии работы требованиям образовательного стандарта; ответы на вопросы членов ГЭК не раскрывают сущности вопроса, не подкрепляются выводами и расчетами из выпускной квалификационной работы, показывают отсутствие самостоятельности и глубины изучения проблемы студентом; информационные технологии не применяются в ВКР, а также при докладе; в процессе защиты ВКР студент демонстрирует непонимание содержания ошибок, допущенных им при ее выполнении.

6. Нормативные документы, на основании которых разработана программа выпускной квалификационной работы

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации".

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 №636).

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 года №245).

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет", утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13 июля 2015 года №714.

Регламент государственной итоговой аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет" от 30 декабря 2016 года № 0.1.1.67-06/248/16.

Регламент подготовки и защиты выпускной квалификационной работы обучающимися федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет" от 11 февраля 2016 года № 0.1.1.67-06/33-к/16.

Регламент проведения государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет" от 31 марта 2017 года № 0.1.1.67-07/59-г.

7. Литература

1.Пижурин, А. А. Методы и средства научных исследований : учебник / А.А. Пижурин, А.А. Пижурин (мл.), В.Е. Пятков. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 264 с.- (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010816-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1140661 (дата обращения: 05.02.2021). - Режим доступа : по подписке.

2. Баженова О.К., Геология и геохимия нефти и газа : учебник / Баженова О.К., Бурлин Ю.К., Соколов Б.А., Хаин В.Е. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Московского государственного университета, 2012. - 432 с. (Классический университетский учебник) - ISBN 978-5-211-05326-7 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785211053267.html (дата обращения: 05.02.2021). - Режим доступа : по подписке.

3. Короновский, Н. В. Общая геология : учебник / Н.В. Короновский. - 2-е изд., стереотип. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 474 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - www.dx.doi.org/10.12737/20979. - ISBN 978-5-16-104439-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1002052 (дата обращения: 05.02.2021). - Режим доступа : по подписке.

4. Кукушкина, В. В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров) : учебное пособие / В. В. Кукушкина. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 264 с. - (Высшее образование: Магистратура). - ISBN 978-5-16-004167-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1157859 (дата обращения: 05.02.2021). - Режим доступа : по подписке.

5. Голик, В. И. Основы научных исследований в горном деле: учебное пособие / В.И. Голик. - Москва: ИНФРА-М, 2019. - 119 с. - (Высшее образование: Магистратура). - www.dx.doi.org/10.12737/681. - ISBN 978-5-16-100100-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1017466 (дата обращения: 05.02.2021). - Режим доступа : по подписке.

6. Бесшапошникова, В. И. Методологические основы инноваций и научного творчества : учебное пособие / В.И. Бесшапошникова. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 180 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - www.dx.doi.org/10.12737/20524. - ISBN 978-5-16-012078-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1222074 (дата обращения: 05.02.2021). - Режим доступа : по подписке.

7. Основы научных исследований и инженерного творчества (учебно-исследовательская и научно-исследовательская работа студента): учебно-методическое пособие / Земляной К.Г., Павлова И.А., - 2-е изд., стер. - Москва: Флинта, 2017. - 68 с.: ISBN 978-5-9765-3110-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/959821 (дата обращения: 05.02.2021). - Режим доступа : по подписке.

8. Методические рекомендации по подготовке выпускной квалификационной работы

К защите допускаются работы, с обязательной публикацией итогов или выступлением на конференциях любого уровня, предварительно заслушанные и рекомендованные выпускающей кафедрой, а так же получившие положительный отзыв от руководителя и прошедшие проверку на объем и корректность заимствований,

В случае, когда руководитель дает отрицательный отзыв на работу студента, последний не лишается права представлять ее к защите. Вопрос о допуске к защите решает руководитель ООП на основании решения выпускающей кафедры, принятого с участием руководителя и автора работы.

Публичная защита проводится в конце весеннего семестра на заседаниях ГЭК ИГиНГТ по соответствующему

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

профилю. Сроки защиты определяются графиком работы ГЭК. Перенос защиты по любым причинам возможен только на очередной учебный год по специальному разрешению директора института.

Председатель ГЭК называет тему работы, ее автора, научного руководителя, рецензента и предоставляет слово студенту для доклада.

Студент докладывает свою работу, используя презентацию и демонстрационный материал. На доклад отводится 7-10 мин обращая основное внимание на главные итоги проведенного исследования и полученные результаты. При этом рекомендуется пользоваться кратким планом доклада или тезисами к нему. Читать доклад с листа не следует - это портит впечатление в целом, вызывает у членов ГЭК определенные сомнения и провоцирует дополнительные вопросы. Очень важно во время доклада пользоваться демонстрационной презентацией и графикой, говорить выразительно, профессионально и литературно грамотным языком, строго соблюдать регламент (не затягивать доклад).

После доклада члены ГЭК задают вопросы студенту. Вопросы могут задавать и все присутствующие, включая студентов. Задаваемые вопросы могут быть связаны как с тематикой диссертации, так и со смежными темами.

Все задаваемые вопросы регистрируются секретарем комиссии ГЭК в протоколе.

По окончанию ответов на заданные вопросы председатель предоставляет слово научному руководителю для оценки студента в течение всего периода написания работы.

При отсутствии руководителя на заседании ГЭК по объективным обстоятельствам, по решению ГЭК допускается проведение защиты при наличии его письменного отзыва.

Далее предоставляется слово рецензенту работы, который зачитывает свой отзыв, отмечает положительные стороны работы, ее недостатки и дает свою оценку работы.

В случае отсутствия рецензента, его отзыв может зачитать руководитель, секретарь или председатель ГЭК.

Затем происходит обсуждение работы членами ГЭК, они выступают с собственной оценкой работы.

После обсуждения предоставляется заключительное слово студенту. Во время заключительного слова студент может дать ответ и прокомментировать замечания, возникшие в ходе защиты работы, дать собственную оценку о проделанной им работе.

Итоговая оценка работы принимается членами ГЭК по окончании всех защит в этот день. Научный руководитель и рецензент могут принимать участие в обсуждении оценки работы с совещательным голосом:

При неудовлетворительной оценке переработанная или новая выпускная работа может защищаться только на следующий учебный год.

Председатель ГЭК оглашает итоговую оценку.

Лучшие выпускные квалификационные работы могут быть выдвинуты комиссией на конкурс, рекомендованы к опубликованию или передаче на производство.

9. Особенности подготовки и защиты выпускной квалификационной работы для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;

- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;

- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;

- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;

- применение дистанционных образовательных технологий для организации консультаций;

- применение дистанционных образовательных технологий для организации защиты выпускной квалификационной работы;

- для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ предоставляется право выбора, с учетом индивидуальных психофизических особенностей, формы проведения итоговой аттестации (устно, письменно, с использованием технических средств и др.);

- для выступления на защите выпускной квалификационной работы обучающимся с ОВЗ и инвалидам могут быть предоставлены специальные технические средства, возможно привлечение ассистентов;

- увеличение продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы, выпускной квалификационной работы - не более чем на 15 минут.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 05.04.01 "Геология" и магистерской программе "Комплексный анализ данных в нефтегазовой геологии".

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ