

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки 21.05.03 Технология геологической разведки

Направленность (профиль) подготовки 21.05.03.31 Геофизические
методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых

Красноярск 2023

Разработчик:
Осипова Анна Владимировна, старший преподаватель кафедры
Геофизики

Программа принята на заседании кафедры Геофизики

«12» мая 2023 года, протокол № 12

1 Общая характеристика государственной итоговой аттестации

1.1 Целью проведения государственной итоговой аттестации (далее ГИА) является определение соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы высшего образования соответствующим требованиям стандартов специальности 21.05.03 «Технология геологической разведки» по специализации 21.05.03.31 «Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых».

1.2 Основные задачи государственной итоговой аттестации направлены на проверку освоения универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

1.2.1 В результате освоения образовательной программы высшего образования выпускник должен обладать следующими **универсальными компетенциями:**

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 стратегию для достижения поставленной цели

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

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

УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах

УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

ОПК-1. Способен применять правовые основы геологического изучения недр и недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности и уметь их учитывать при поисках, разведке и эксплуатации месторождений полезных ископаемых, а также строительстве

ОПК-2. Способен применять методы и способы геолого-экономической оценки минерально-сырьевой базы и месторождений полезных ископаемых

ОПК-3. Способен применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизведству минерально-сырьевой базы

ОПК-4. Способен применять методы обеспечения безопасности жизнедеятельности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по геологическому изучению недр, поискам, разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, промышленно-гражданскому строительству

ОПК-5. Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве

ОПК-6. Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения, в том числе моделировать горные и геологические объекты

ОПК-7. Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, гражданском строительстве, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций

ОПК-8. Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации, используя навыки работы с компьютером как средством управления информацией

ОПК-9. Способен ориентироваться на местности, определять пространственное положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты

ОПК-10. Способен планировать, проектировать, организовывать геологоразведочные и горные работы, вести учет и контроль выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства, оперативно устранять нарушения производственных процессов

ОПК-11. Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения поисковых, геологоразведочных, горных и взрывных работ

ОПК-12. Способен проводить самостоятельно или в составе группы научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания, участвовать в научных исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов

ОПК-13. Способен изучать и анализировать вещественный состав горных пород и руд и геолого-промышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы

ОПК-14. Способен выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации процессов геологоразведочного производства в целом

ОПК-15. Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя профессиональные знания

ОПК-16. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ПК-1. Способен отслеживать тенденции и направления развития эффективных технологий геологической разведки, проявлять профессиональный интерес к развитию смежных областей

ПК-2. Способен проводить анализ и обобщение научно-технической информации по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задачи, проводить патентные

исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок

ПК-3. Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат

ПК-4. Способен планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы

ПК-5. Способен применять знания о современных методах геофизических исследований, планировать и проводить геофизические научные исследования, оценивать их результаты

ПК-6. Способен профессионально эксплуатировать современное геофизическое оборудование, оргтехнику и средства измерения

ПК-7. Способен разрабатывать комплексы геофизических методов разведки и методики их применения в зависимости от изменяющихся геолого-технических условий и поставленных задач

ПК-8. Способен выполнять поверку, калибровку, настройку и эксплуатацию геофизической техники в различных геолого-технических условиях

ПК-9. Способен решать прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики на высоком уровне теоретической, методической и алгоритмической подготовки

ПК-10. Способен проводить математическое моделирование и исследование геофизических процессов и объектов специализированными геофизическими информационными системами, в том числе стандартными пакетами программ

ПК-11. Способен повышать свою информированность в вопросах недропользования для предприятий минерально-сырьевого комплекса

ПК-12. Способен обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющегося мирового опыта, представлять результаты работы с обоснованием предложенных решений на высоком научно-техническом и профессиональном уровне

ПК-13. Способен руководить производственно-технологическим процессом обработки и интерпретации скважинных геофизических данных

ПК-14. Способен руководить производственно-технологическим процессом проведения полевых геофизических исследований

ПК-15. Способен руководить производственно-технологическим процессом обработки и интерпретации наземных геофизических данных

ОУК-1. Способен использовать в различных сферах жизни и профессиональной деятельности критерии оценки соблюдения принципов

ESG; действовать в направлении коллективного благополучия, преодоления системных кризисов и глобальных вызовов.

1.3 Формы проведения государственной итоговой аттестации
ГИА проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (ВКР).

1.4 Объем государственной итоговой аттестации: 9 ЗЕТ.

1.5 Особенности проведения государственной итоговой аттестации:
Государственная итоговая аттестация реализуется на русском языке.

2. Структура и содержание государственной итоговой аттестации

2.1 Выпускная квалификационная работа (ВКР)

ВКР представляет собой выполненную обучающимся работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

2.1.1 ВКР выполняется в виде дипломной работы

2.2.2 Примерный перечень тем ВКР

1. Комплексные электроразведочные работы на заданном участке некоторой площади.
2. Поисковые работы на рудное золото в пределах заданной площади.
3. Поисковые работы на сульфидные медно-никелевые руды в пределах некоторой площади.
4. Комплексные геофизические исследования на некотором свинцово-рудном месторождении.
5. Результаты проведения тематических исследований керна рифейских отложений Восточной Сибири.
6. Опытно-производственные сейсморазведочные работы на некоторой площади.
7. Особенности геологического строения некоторой площади по данным гравиразведки и сейсморазведки.
8. Выделение направлений трещиноватости путем анализа азимутальной изменчивости энергии рассеянных волн.

9. Комплексирование геофизических методов при поисках неантиклинальных ловушек углеводородов.
10. Анализ анизотропии проницаемости рифейских карбонатных отложений Восточной Сибири.
11. Прогноз оптимальных направлений горизонтальных стволов для разработки месторождений углеводородов в карбонатных рифейских толщах.
12. Строение и перспективы нефтегазоносности некоторых районов по геолого-геофизическим данным.
13. Интерпретация результатов аэрогеофизической съемки при нефтегазопоисковых работах в заданном районе.
14. Разработка методики прогнозирования фильтрационно-емкостных свойств карбонатных толщ рифейского комплекса Восточно-Сибирской платформы.
15. Применение методов электроразведки для поиска подземных вод на заданном участке.
16. Комплексные геофизические и геохимические исследования некоторого золоторудного месторождения.
17. Совершенствование методов интерферометрии для поиска кавернозно-трещиноватых коллекторов.
18. Особенности многоволновой сейсморазведки на заданной территории.
19. Разработка постоянно действующей глубинно-скоростной модели месторождения.
20. Комплексирование геофизических методов с целью выделения трапповых формаций на исследуемом участке.
21. Перспективы использования пластовых микросканеров в интервале карбонатных отложений Восточной Сибири.
22. Перспективы нефтегазоносности предполагаемых рифовых объектов в рифейской толще на заданной площади.
23. Оценка доли вторичной пустотности и прогноз проницаемости по данным акустического каротажа.
24. Генетическая типизация трещин по данным «керн-ГИС» на примере рифейских отложений некоторого месторождения.
25. Применение широкополосного акустического каротажа для разделения пустотного пространства на каверновую и трещинную составляющие.

2.2.3 Порядок выполнения выпускной квалификационной работы

ГИА проводится в сроки, предусмотренные учебным планом, утвержденным графиком учебного процесса, расписанием ГИА.

К защите ВКР допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей ОП ВО. Допуск к защите ВКР оформляется приказом ректора СФУ, в зачетной книжке делается соответствующая запись.

Обучающимся и лицам, привлекаемым к ГИА, во время ее проведения запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

ГИА по ОП ВО, содержащим сведения, составляющие государственную тайну, проводится с соблюдением требований, предусмотренных законодательством Российской Федерации о государственной тайне.

ВКР специалиста должна содержать оформленную в соответствии с методическими указаниями дипломную работу объемом 50–70 страниц, напечатанных на одной стороне листа белой бумаги формата А4, при необходимости графический материал объемом 4–6 листов стандартных форматов А1 и презентацию, оформленную по шаблону, принятому в университете, объемом не более 15 слайдов.

До защиты ВКР должны быть подготовлены следующие документы:

- задание на ВКР;
- календарный график выполнения ВКР;
- отзыв руководителя ВКР;
- заключение выпускающей кафедры;
- заключение рецензента.

Образцы документов хранятся на кафедре.

ВКР должна быть оформлена в соответствии с СТО 4.2–07–2014 «Система менеджмента качества. Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной деятельности».

Обучающиеся, не прошедшие ГИА в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по уважительной причине, вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения ГИА без отчисления из университета.

К уважительным причинам неявки на защиту ВКР относятся:

- временная нетрудоспособность;
- исполнение общественных или государственных обязанностей;
- вызов в суд;
- транспортные проблемы (отмена рейса, отсутствие билетов и т.д.);
- погодные условия;

- семейные обстоятельства;
- производственная необходимость;
- стихийные бедствия.

Все вышеуказанные причины должны быть подтверждены документами, доказывающими причину отсутствия.

На основании представленных документов готовится соответствующий приказ ректора университета о переносе сроков прохождения обучающимся ГИА.

В случае, если подтверждающие документы представлены после выхода приказа об отчислении, в приказ об отчислении могут быть внесены соответствующие изменения.

Обучающиеся, в том числе из числа инвалидов, не прошедшие ГИА в установленный для них срок в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно», отчисляются из университета с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанности по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

2.2.4 Защита ВКР проводится в форме открытого заседания ГЭК (за исключением работ по закрытой тематике) с участием не менее двух третей состава комиссии, при этом часть членов ГЭК может участвовать в защите дистанционно. В процессе защиты ВКР члены ГЭК должны быть ознакомлены с отзывом руководителя ВКР.

2.2.5 Критерии выставления оценок (соответствия уровня подготовки выпускника требованиям федерального государственного образовательного стандарта) на основе выполнения и защиты ВКР.

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

Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешную защиту ВКР.

Оценка	Критерии оценивания
отлично	В работе решаются актуальные проблемы с использованием новых методов. Представленная работа направлена на улучшение показателей производственных процессов, результаты работы при последующей доработке готовы к внедрению. В работе используются конкретные технико-экономические показатели, расчеты привязаны к конкретному производственному процессу. При докладе работы студент четко и ясно излагает мысли, презентация последовательно выстроена, графические изображения высокого качества, текст хорошо видим и читаем.

хорошо	В работе решаются актуальные проблемы с использованием новых методов. Представленная работа направлена на улучшение показателей производственных процессов. В работе используются конкретные технико-экономические показатели, расчеты привязаны к конкретному производственному процессу. При докладе работы студент четко и ясно излагает мысли, презентация последовательно выстроена, графические изображения высокого качества, текст хорошо видим и читаем.
удовлетворительно	Проблема, рассматриваемая в работе, недостаточно изучена, отдельные вопросы не решены. Сомнительный экономический эффект. Результаты работы несут относительно практическую ценность, невыразительное выступление, периодическое чтение с листа, невыразительная презентация, некоторые слайды пропущены без пояснений в докладе.
неудовлетворительно	Работа носит описательный характер известной проблемы. Нет актуальности, нет практической значимости, нет экономического эффекта. Постоянное чтение с листа при докладе, нет увязки доклада с презентацией.

По окончании защиты ВКР ГЭК на закрытом заседании обсуждает ее результаты.

Итоговая оценка за ВКР выставляется с учетом мнения руководителя. При оценке ВКР учитываются: содержание работы; ее оформление; характер защиты. Решение об окончательной оценке ВКР принимает Председатель ГЭК.

Студент, не защитивший ВКР, отчисляется из университета и получает справку об обучении установленного образца. Студент имеет право быть допущенным до защиты повторно, но не ранее следующего (в новом учебном году) заседания ГЭК.

3 Описание материально-технической базы

Государственная итоговая аттестация организуется в лабораториях и аудиториях кафедры согласно действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности.

Защита выпускных квалификационных работ проходит в аудитории, вместимостью более 10 человек, оснащенной современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео- и аудиоинформации, получения и передачи электронных документов. Комплект оборудования, расположенный в аудитории, включает в себя: мультимедийный проектор, проекционный экран, акустическую систему, персональный компьютер с возможностью выхода в Интернет.