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

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки / специальность 21.05.03 Технология геологической разведки

Направленность (профиль) подготовки / специализация 21.05.03.32 Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых

Красноярск 2023

СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ | SIBERIAN FEDERAL UNIVERSITY
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 0082d105bb4b144bee62e009ea3e4216d8
Владелец: ФГАОУ ВО "СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"
Действителен: с 14 июля 2023 г по 06 октября 2024 г.

Разработчик (и): д-р техн.наук, профессор В.В. Нескоромных
ФИО, должность

Программа принята на заседании кафедры «Технологии и техники разведки» ИЦМ «18» мая 2023 года, протокол № 9

1 Общая характеристика государственной итоговой аттестации

1.1 Целью проведения государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) является определение соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы высшего образования соответствующим требованиям федерального государственного стандарта по направлению подготовки 21.05.03 – «Технология геологической разведки», специализации 21.05.03.32 – «Технология и техника разведки месторождения полезных ископаемых».

1.2 Основные задачи ГИА направлены на формирование и проверку освоения следующих компетенций.

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

Категория универсальных компетенций	**Код и наименование универсальной компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции**
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Осуществляет критический анализ проблемных ситуаций. УК-1.2. Применяет системный подход для анализа проблемных ситуаций УК-1.3. Вырабатывает стратегию действий
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Способен отбирать и разрабатывать проектные инициативы с учетом временных и ресурсных ограничений, а так же интересов стейкхолдеров УК-2.2. Способен оценивать эффективность проектных инициатив в условиях неопределенности. УК-2.3. Способен выбирать релевантные инструменты и методы управления реализацией проекта, в том числе обеспечения контроля за ходом работ и налаживания командной работы.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Организует отбор членов команды для достижения поставленной цели. УК-3.2. Вырабатывает командную стратегию для достижения поставленной цели и руководит УК-3.3. Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов сторон.

Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Выбирает на государственном и иностранном(ых) языках коммуникативно приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами.
		УК-4.2. Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (ых) языке (ах)
		УК-4.3. Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической и профессиональной коммуникации: внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям; уважая высказывания других, как в плане содержания, так в плане содержания, так и в плане формы; критикуя аргументировано и конструктивно, не задевая чувств других; адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Выявляет, сопоставляет, типологизирует своеобразие культур народов России и мира на основе знаний истории их возникновения и развития для разработки стратегии взаимодействия с представителями разных культурных традиций.
		УК-5.2. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в современных процессах межкультурного взаимодействия. УК-5.3 Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям; УК-5.4 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных

		социальных групп; УК-5.5 Проявляет в своем поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знания этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира; УК-5.6 Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбере - жение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течении всей жизни.	УК-6.1. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей УК-6.2. Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения. УК-6.3. Реализует и использует основные возможности и инструменты непрерывного образования для реализации собственных потребностей с учетом рынка труда.
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Применяет теоретические знания и практические умения для поддержания должного уровня физической подготовленности в профессиональной деятельности УК-7.2. Использует разнообразные средства и методы физической культуры и спорта на основе выбора спортивных и здоровьесберегающих технологий для развития физических качеств, двигательных навыков и поддержания здорового образа жизни.

Безопасность жизнедеятельности	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-8.1. Выявляет вероятные риски, определяет и оценивает опасные и вредные факторы влияющие на жизнедеятельность при возникновении чрезвычайных ситуаций природного, техногенного и социального происхождения УК-8.2. Понимает общие принципы обеспечения безопасной жизнедеятельности, в том числе при возникновении угрозы чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. УК-8.3. Выявляет факторы вредного влияния производственных процессов и осуществляет действия по минимизации и предотвращению техногенного воздействия на природную среду с целью обеспечения устойчивого развития.
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Готов к конструктивному сотрудничеству с людьми с ограниченными возможностями в социальной и профессиональной сферах . УК-9.2. Отбирает адекватные способы организации совместной профессиональной деятельности при участии в ней лиц с ограниченными возможностями здоровья.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике. УК-10.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей. УК-10.3. Использует финансовые инструменты для управления личными финансами, контролирует собственные экономические и финансовые риски.
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать	УК-11.1. Понимает негативные последствия экстремизма и терроризма, демонстрирует нетерпимое отношение к экстремизму и терроризму способен противодействовать им в профессиональной деятельности.

	им в профессиональной деятельности	УК-11.2. Понимает негативные последствия коррупции, демонстрирует нетерпимое отношение к коррупции, способен противодействовать ей в профессиональной деятельности.

Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	**Код и наименование общепрофессиональной компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции**
Применение фундаментальных знаний	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-1.1. Понимает основы геологического изучения недр и недропользования. ОПК-1.2. Способен использовать знания экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и эксплуатации месторождений полезных ископаемых. ОПК-1.3. Способен применять правовые основы геологического изучения недр и недропользования.
	ОПК-2. Способен применять методы и способы геолого-экономической оценки минерально-сырьевой базы и месторождений полезных ископаемых.	ОПК-2.1. Понимает значение способа геолого-экономической оценки минерально-сырьевой базы и месторождений полезных ископаемых. ОПК-2.2. Организует сбор, анализ и обработку статистических данных, необходимых для решения профессиональных задач. ОПК-2.3. Обладает навыками анализа результатов расчетов и обоснования полученных выводов.
	ОПК-3. Способен применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно- исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	ОПК-3.1. Знает современные основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно- исследовательской деятельности. ОПК-3.2. Может прогнозировать ситуацию в зависимости от принятия того или иного решения.

		ОПК-3.3. Использует современные методики расчета, сбора, обработки анализа при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству 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-4.1. Понимает способы и принципы действия при обеспечении безопасности жизнедеятельности при производстве работ по геологическому изучению недр. ОПК-4.2. Может предлагать новые решения по осуществлению выбора способов и средств в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по геологическому изучению недр, поискам, разведке, добыче и переработке полезных ископаемых. ОПК-4.3. Обладает навыками использования методов обеспечения безопасности жизнедеятельности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по геологическому изучению недр.
	ОПК-5. Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве.	ОПК-5.1. Понимает основные подходы и навыки анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке, и добыче полезных ископаемых. ОПК-5.2. Может прогнозировать ситуацию в зависимости от принятия того или иного решения. ОПК-5.3.Способен использовать методики расчета и анализа горно-геологических условий.
	ОПК-6. Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения, в том числе моделировать горные и геологические объекты.	ОПК-6.1. Использует основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки геологической информации. ОПК-6.2. Может принимать основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации, моделировать горные и геологические объекты. ОПК-6.3. Способен пользоваться основными методами, способами и средствами получения, хранения и обработки информации.

	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-7.1. Может организовывать техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке месторождений полезных ископаемых. ОПК-7.2. Использует полученные знания в решении задач поисков и разведки месторождений полезных ископаемых. ОПК-7.3. Реализует полученные знания при решении задач технического руководства горными и взрывными работами поисков и разведки месторождений.
	ОПК-8. Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации, используя навыки работы с компьютером как средством управления информацией.	ОПК-8.1. Применяет основные методы способов и средств получения, хранения и обработки информации. ОПК-8.2. Способен использовать основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации. ОПК-8.3. Выбирает основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации.
	ОПК-9. Способен ориентироваться на местности, определять пространственное положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты.	ОПК-9.1. Понимает методику выполнения геологических наблюдений и правила их оформления в полевом дневнике. ОПК-9.2. Может видеть факты и документировать именно факт, без привнесения в эту документацию элементов собственной (субъективной) интерпретации факта. ОПК-9.3. Владеет приемами геологических фактов и осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты.
	ОПК-10. Способен планировать, проектировать организовывать геологоразведочные и горные	ОПК-10.1. Реализует теоретические основы планирования, проектирования и организации геологоразведочных и горных работ.

	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-10.2. Может выявлять связь между планированием и выполнением аналитических, геологоразведочных и горных работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства. ОПК-10.3. Владеет навыками организации геологоразведочных и горных работ.
	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-11.1. Понимает требования стандартов, технических условий и документации промышленной безопасности. ОПК–11.2. Может разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы. ОПК-11.3. Применяет технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения поисковых, геологоразведочных, горных и взрывных работ.
Исследование	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-12.1. Реализует методы научного поиска в составе группы, используя специальные средства и методы получения нового знания. ОПК-12.2. Проводит самостоятельно или в составе группы научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания. ОПК-12.3. Оперирует методами самостоятельного научного поиска или в составе группы, реализуя специальные средства и методы получения нового знания.
	ОПК-13. Способен изучать и анализировать вещественный состав горных пород и руд и геолого-промышленные и генетические типы	ОПК-13.1. Знает условия образования горных пород и руд и геолого-промышленные типы месторождений полезных ископаемых.

	месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы.	ОПК-13.2. Может решать задачи по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы. ОПК-13.3. Владеет методами исследования и анализа вещественного состава горных пород и руд и геолого-промышленных и генетических типов месторождений полезных ископаемых.
	ОПК-14. Способен выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации процессов геологоразведочного производства в целом	ОПК-14.1. Понимает основы экономической теории и маркетинга. ОПК-14.2. Оценивает геологические и экономические риски. ОПК-14.3. Обладает навыками маркетинговых исследований, проводит экономический анализ.
Интеграция науки и образования	ОПК-15. Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя профессиональные знания.	ОПК-15.1. Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя профессиональные знания. ОПК-15.2. Может самостоятельно разрабатывать профессиональные образовательные программы. ОПК-15.3. Решает задачи в сфере создания и реализации профессиональных образовательных программ.
Информационные технологии	ОПК-16. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ОПК-16.1. Понимает принципы работы современных информационных технологий. ОПК-16.2. Реализует принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-16.3. Способен решать задачи профессиональной деятельности с помощью современных информационных технологий.

Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

Категория (группа) профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Научные исследования	ПК-1 Обладает наличием высокой теоретической и математической подготовки, а также подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических процессов геологической разведки, позволяющим быстро реализовать научные достижения, использовать современный аппарат математического моделирования при решении прикладных и научных задач	ПК-1.1 Понимает прикладных научных задач в сфере геологической разведки, основы теории, методики и алгоритма создания новейших технологических процессов геологической разведки. Знать способы быстрой реализации научных достижений с помощью современного аппарата математического моделирования. ПК.1.2 Способен решать прикладные задачи в сфере геологической разведки. Реализовывать научные достижения с помощью современного аппарата математического моделирования. Умеет оптимизировать параметры режима бурения на основе новейших технологических процессов геологической разведки. ПК-1.3 Обладает навыками решения прикладных задач в сфере геологической разведки. Навыками реализации научных достижений с помощью современного аппарата математического моделирования
	ПК-2 Имеет способность выполнять наукоемкие разработки в области создания новых технологий геологической разведки, включая моделирование систем и процессов, автоматизацию научных исследований	ПК-2.1 Понимает, что представляют собой наукоемкие разработки. Понимает области применения автоматизации научных разработок в технике и технологии бурения. Понимает основные направления наукоемких разработок в своей области. ПК-2.2 Способен определять возможности автоматизации; определять области моделирования систем и процессов; выполнять наукоемкие разработки. ПК-2.3 Обладает приемами наукоемких разработок; знаниями и навыками разработки моделирования систем и процессов; информацией об основных

		направлениях в области новых технологий и техники в геологоразведке.
	ПК-3 Способен отслеживать тенденции и направления развития эффективных технологий геологической разведки, проявлением профессионального интереса к развитию смежных областей	ПК-3.1 Понимает современные тенденции и направления развития эффективных технологий геологической разведки. ПК-3.2 Проявляет профессиональный интерес к развитию смежных профессий. ПК-3.3 Способен используя свои профессиональные знания развивать эффективные технологии геологической разведки
	ПК-4 Способен планировать и ставить задачи исследования в области технологии и техники геологоразведочных работ, выбирать методы экспериментальной работы. Интерпретировать и представлять результаты научных исследований	ПК-4.1 Понимает основы организации научно-исследовательской деятельности; методы сбора информации; методы анализа данных для проведения исследований в области технологии и техники геологоразведочных работ; методы экспериментальной работы. Способы обработки и интерпретации полученных данных с помощью методов математической статистики. Основы планирования и проведения экспериментальных работ. Основы обработки, анализа и интерпретации полученных данных. ПК-4.2 Способен планировать, организовывать и проводить научно-исследовательские и производственно-технические исследования с применением оборудования, компьютерных технологий; самостоятельно выполнять лабораторные, вычислительные физические исследования. ПК-4.3 Обладает навыками безопасной работы и инструментами; выполнением спуска-подъемных операций; обладает навыками управления агрегатами буровой установки; обладает навыками организации производства работ по бурению

		скважин.
Осуществление руководства разработкой комплексных проектов на всех стадиях и этапах выполнения работ	ПК-5 Обладает способностью разрабатывать производственные проекты для проведения геологоразведочных работ	ПК-5.1 Понимает основные определения и понятия, структуру и содержание типовых производственных проектов для проведения геологоразведочных работ; методологию создания производственного проекта для проведения геологоразведочных работ на всех стадиях. ПК-5.2 Обладает навыками составления проекта; навыками создания ГТН; умениями расчета, выбора и обоснования основных характеристик техники для проведения геологоразведочных работ. ПК-5.3 Способен разрабатывать проект на проведение геологоразведочных работ исходя из данных горно-геологических условий месторождения; грамотно и обоснованно выбрать технику и технологию для проведения геологоразведочных работ; уметь грамотно и обоснованно составлять разделы ГТН.
	ПК-6 Обладает умением прогнозировать потребности в высоких технологиях для более профессионального составления технических проектов на геологическую разведку	ПК-6.1 Понимает основные методы прогнозирования потребностей в высоких технологиях для более профессионального составления технических проектов на геологическую разведку, в том числе с применением современных знаний и технологий в области направленного бурения, буровой техники, опробования скважин. ПК-6.2 Способен прогнозировать потребности в высоких технологиях для более профессионального составления технических проектов на геологическую разведку. ПК-6.3 Обладает методами прогнозирования потребностей в высоких технологиях для более профессионального составления технических проектов на

		геологическую разведку
	ПК-7 Способен производить поиск и оценку возможностей внедрения компьютеризированных систем (включая реализацию программного обеспечения, графического моделирования) для управления технологиями геологической разведки	ПК-7.1 Понимает основы графического моделирования для управления технологиями геологической разведки ПК-7.2 Способен внедрять компьютерные системы. ПК-7.3 Обладает навыками реализации программного обеспечения
	ПК-8 Владеет современными технологиями автоматизации проектирования систем и их сервисного обслуживания	ПК-8.1 Понимает основные определения и понятия; современные системы автоматизации производственных процессов; регламенты обслуживания систем автоматизации. ПК-8.2 Способен работать с современными технологиями автоматизации; работать с программным обеспечением; обслуживать современные системы автоматизации. ПК-8.3 Обладает навыками работы с современными технологиями автоматизации; навыками технологии обслуживания систем автоматизации
Организация и управление, экономическое обоснование, внедрение новой техники и технологий в производственный процесс	ПК-9 Имеет способность проводить инженерные расчеты в области решения задач буровых технологий	ПК-9.1 Понимает методики проведения инженерных расчетов, связанных (например) с приготовлением, очисткой, химической обработкой и утяжелением промывочных агентов, расчетом бурильной колонны на прочность, расчетом, связанного с эксплуатацией бурильной колонны и др. ПК-9.2 Способен проводить инженерные расчеты в области решения практических задач современных буровых технологий. ПК-9.3 Обладает навыками проведения инженерных расчетов в области буровых технологий.
	ПК-10 Обладает способностью применять	ПК-10.1 Понимает основные современные технологии бурения

	методы анализа вариантов технических решений при проектировании технологии и выборе технических средств бурения геологоразведочных скважин, разработки и поиска оптимальных решений	скважин для разведки твердых полезных ископаемых; современные тенденции развития технологий и оборудования для разведки месторождений твердых полезных ископаемых. ПК-10.2 Способен выбрать наиболее эффективную технологию с учетом геологического задания и горно-геологических условий, спроектировать основные параметры технологии и подобрать наиболее соответствующий инструмент для решения поставленной геолого-технической задачи. ПК-10.3 Обладает способностью применять методы анализа вариантов технических решений в практике бурения геологоразведочных скважин, разработки и поиска оптимальных решений.
	ПК-11 Обладает владением методами привязки на местности объектов геологоразведки в соответствии с проектом и геолого-технической документацией	ПК-11.1 Понимает методы привязки на местности объектов геологоразведки в соответствии с проектом и геолого-технической документацией. ПК-11.2 Способен правильно выбирать методы привязки на местности объектов геологоразведки в соответствии с проектом и геолого-технической документацией. ПК-11.3 Обладает методами привязки на местности объектов геологоразведки в соответствии с проектом и геолого-технической документацией.
	ПК-12 Владеет умением разрабатывать технологические процессы геологоразведочных работ и корректировать эти процессы в зависимости от поставленных геологических и технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях	ПК-12.1 Основы предметной области: знает основные определения и понятия; устройство буровых станков, установок, бурового оборудования и инструмента, средств и технологий опробования; знает основы технологических процессов бурения скважин; корректировать технологию сооружения скважины исходя из изменяющихся горно-геологических и технических условий. ПК-12.2 Способен спроектировать

		скважину и ее конструкцию исходя из назначения и горно-геологических условий бурения, умеет выбрать буровое оборудование, инструмент, тип бурового агента, рассчитать параметры режима бурения. ПК-12.3 Обладает навыками безопасной работы и инструментами; выполнением спуска-подъемных операций; владеет навыками управления агрегатами буровой установки; владеет навыками организации производства работ по бурению скважин
	ПК-13 Способен внедрять автоматизированные системы управления (АСУ) в технологические процессы, с учетом новейших достижений по совершенствованию форм и методов организации высоко производительного труда в подразделениях предприятий, выполняющих геологическую разведку.	ПК-13.1 Понимает автоматизированные системы управления, применяемые в технологических процессах для повышения производительности труда; особенности технологических процессов, позволяющие внедрять АСУ. ПК-13.2 Способен определить направление совершенствования форм и методов организации; определять формы и методы, позволяющие достичь высокопроизводительного труда. ПК-13.3 Обладает информацией о возможности внедрения АСУ на различных стадиях технологического процесса; представлениями о возможностях внедрения АСУ в различных подразделениях геологоразведочного предприятия
Организация и управление на производстве.	ПК-14 Обладает умением на всех стадиях геологической разведки (планирование, проектирование, экспертная оценка, производство, управление) выявлять производственные процессы и отдельные операции, первоочередное совершенствование технологии которых обеспечит максимальную эффективность деятельности предприятия	ПК-14.1 Понимает методы анализа данных для проведения исследований; основы планирования и проведения экспериментальных работ; основы обработки, анализа и интерпретации полученных данных. ПК-14.2 Способен планировать, организовывать и проводить научно-исследовательские и производственно-технические исследования с применением оборудования, компьютерных технологий; самостоятельно выполнять лабораторные,

		вычислительные физические исследования. ПК-14.3 Обладает навыками работы на современной аппаратуре и способностью самостоятельно анализировать, обобщать и систематизировать результаты работы; владеть навыками, необходимыми для планирования и проведения экспериментальных работ; владеет навыками обработки и анализа полученных в результате эксперимента данных
	ПК-15 Обладает способностью предлагать и внедрять мероприятия, обеспечивающие повышение производительности технологий геологической разведки	ПК-15.1 Понимает способы внедрения технологий, обеспечивающих повышение производительности технологий геологической разведки; современное геологоразведочное оборудование повышающее производительность геологической разведки; методики внедрения различного бурового оборудования на геологоразведочном предприятии. ПК-15.2 Способен оформлять предложения по внедрению на предприятии технологии, обеспечивающей повышение производительности; представлять предложение по внедрению на предприятии технологии обеспечивающей повышение производительности; рационально использовать геологоразведочное оборудование присутствующее на конкретном предприятии. ПК-15.3 Обладает навыками обеспечивающие повышение производительности технологий геологической разведки; навыками воспроизводства мероприятий по повышению производительности; способами повышения производительности труда.

1.3 Формы ГИА:

– подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы.

1.4 Объем государственной итоговой аттестации: - 9 з.е., из них:

подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы - 9 з.е.

2.2 Выпускная квалификационная работа (ВКР)

ВКР представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. ВКР выполняется на русском языке.

2.2.1 ВКР выполняется в виде - *дипломной работы или дипломного проекта*.

2.2.2 Примерный перечень тем ВКР:

1. Тема: «Технология и техника поисковых работ на южном фланге золоторудного месторождения «Первенец», со специальной частью «Моделирование гидродинамических процессов в призабойной зоне при работе стабилизирующего породоразрушающего инструмента».

2. Тема: «Технология и техника геологоразведочных работ на западном фланге месторождения «Олимпиадинское»», со специальной частью «Разработка и обоснование параметров стабилизирующих компоновок для бурения скважин в анизотропных горных породах»

3. Тема: «Технология и техника поисково-оценочных работ на Новониколаевском участке полиметаллов месторождения «Михеевское»», со специальной частью «Разработка буровых инструментов с вращающимися резцами PDC».

4. Тема: «Технология и техника геологоразведочных работ на южном фланге «Северная-4» Октябрьского месторождения (Норильский рудный район)», со специальной частью «Повышение эффективности процесса выемки керна из керноприемной трубы».

5. Тема: «Технология и техника поисковых работ на северном фланге золоторудного месторождения «Первенец»», со специальной частью «Разработка снаряда со съемным керноприемником для бурения в сложных горно-геологических условиях».

6. Тема: «Технология и техника оценочных работ на золоторудном месторождении «Рябиновое»», со специальной частью «Разработка и обоснование комбинированного способа опробования на примере месторождения «Рябиновое»»

7. Тема: «Технология и техника геологоразведочных работ на западном фланге месторождения «Олимпиадинское»», со специальной частью «Технология томпонирования горизонтальных гидродренажных скважин».

8. Тема: «Технология и техника геологоразведочных работ на золото-серебряном месторождении «Купол», со специальным частью «Модернизация гидравлической системы станка с подвижным вращателем».

9. Тема: «Технология и техника работ с целью разведки глубоких горизонтов месторождения «Невский»», со специальной частью «Применение технических средств и технологии для уменьшения естественного искривления скважины».

10. Тема: «Технология и техника поисковых работ в пределах Алдан – Маадырского рудного узла», со специальной частью «Меры по борьбе с вибрацией буровой колонны».

11. Тема: «Технология и техника разведочных работ на золоторудном месторождении «Боголюбовское», со специальным вопросом «Меры по борьбе с поглощением промывочной жидкости»

12. Тема: «Технология и техника эксплуатационной разведки месторождения полиметаллов «Обручевское»», со специальным вопросом «Разработка технологии направленного бурения для решения задач разведки».

13. Тема: «Технология и техника разведочных работ на месторождении полиметаллов «Макеевское», со специальным вопросом «Технология и технические средства отбора ориентированного керна».

14. Тема: «Технология и техника эксплуатационной разведки нефелиновых руд месторождения «Кия-Шалтырское»», со специальным вопросом «Разработка и обоснование мероприятий по борьбе с водопроявлением».

15. Тема: «Технология и техника оценочных работ на золото в пределах Липчиквеемской площади», со специальным вопросом «Анализ и выбор технологии забуривания скважин в условиях бурения многолетнемерзлых пород».

16. Тема: «Технология и техника разведочных работ на южной части Новониколаевского участка медно-порфиритовых руд месторождения «Михеевское»» со специальным вопросом «Разработка мероприятий по предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций при бурении».

17. Тема: «Технология и техника оценочных работ на золоторудном месторождении «Эспе»», со специальной частью «Система мониторинга технологических параметров в процессе сооружения скважин».

18. Тема: «Технология и техника разведочных работ категории C_1 северного фланга месторождения «Кварцевая гора», со специальной частью «Технология высокочастотного бурения комплексам ССК».

19. Тема: Технология и техника разведки на месторождении полиметаллов «Быстринское» участка Верхне-Ильдиканского карьера», со специальным вопросом «Методика отбора и повышение качества ориентированного керна».

2.2.3. Порядок выполнения выпускной квалификационной работы

Основные этапы:

1. Формулировка темы и определение актуальности работы.

2. Исследование предметной области и описание существующих решений исследуемой проблемы.

3. Проведение исследований по теме.

4. Написание выводов по работе и оформление библиографического списка.

5. Прохождение нормоконтроля и подготовка сопроводительной документации.

Условия и сроки выполнения ВКР устанавливаются СФУ на основании настоящего Положения, соответствующих стандартов и учебного плана (индивидуального учебного плана).

Для подготовки ВКР каждому обучающемуся приказом ректора назначается тема ВКР, руководитель, рецензент и при необходимости, консультант.

Руководитель ВКР назначается из числа работников университета с соблюдением квалификационных характеристик, согласно единому квалификационному справочнику должностей руководителей, специалистов и служащих.

ВКР должна быть сдана выпускником научному руководителю для получения отзыва не позднее, чем за 17 календарных дней до начала защиты. На подготовку отзыва и рецензии отводиться 5 календарных дней. Нарушение сроков представления обучающимся ВКР научному руководителю может служить основанием для отрицательного отзыва научного руководителя и (или) рецензии по формальному признаку.

Обучающимся не позднее, чем за два календарных дня до защиты ВКР секретарю ГЭК представляются выпускная квалификационная работа и отзыв научного руководителя.

Допуском к защите ВКР является обязательным выполнение следующих условий:

- наличие завершенной работы;
- результаты предзащиты;
- наличие отзыва научного руководителя;
- рецензия на ВКР.

По результатам предзащиты на заседании выпускающей кафедры в присутствии руководителя и выпускника рассматривается вопрос о допуске к защите. Кафедра представляет в деканат сведения о допуске к защите, на основании которых оформляется приказ.

В исключительном случае, заведующий выпускающей кафедрой может решить вопрос о допуске к защите на основании представленных материалов без предзащиты.

Защита ВКР проводится на открытом заседании ГЭК (за исключением работ по закрытой тематике) с участием не менее двух третей состава комиссии. В процессе защиты ВКР члены ГЭК должны быть ознакомлены с отзывом руководителя ВКР.

Тексты ВКР, за исключением текстов ВКР, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, подлежат размещению в электронной библиотечной системе университета и проверке на объем заимствований.

2.2.4 Защита ВКР проводиться в форме устной защиты с презентацией основных этапов и результатов работы с последующим ответом на вопросы государственной экзаменационной комиссии.

2.2.5 При оценивании выпускной квалификационной работы во время защиты ее на заседании ГЭК принимается во внимание:

- уровень теоретической и практической подготовки обучающегося (средний балл за весь период обучения);
- самостоятельность полученных результатов;
- научная новизна;
- оформление работы;
- ход ее защиты (доклад выпускника, правильность и глубина ответов на вопросы, умение аргументировать свою позицию);
- отзыв научного руководителя.

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

Оценка	Критерии оценивания
Отлично	Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал разнообразных литературных источников, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач
Хорошо	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практически х вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения
Удовлетворительно	Студент имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работы
Неудовлетворительно	Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы

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

Итоговая оценка за ВКР выставляется на основании определения среднеарифметической оценки всех членов ГАК. В случае разногласий членов ГАК (равное количество баллов – 50/50) решение об окончательной оценке ВКР принимает Председатель ГАК.

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, оборудованной специальной мебелью, персональным компьютером с программным обеспечением, необходимым для демонстрации государственной экзаменационной комиссии результатов ВКР, мультимедийным проектором, проекционным экраном, акустической системой, и способствующей максимально обеспечить взаимопонимание присутствующих на защите.