

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский университет дружбы народов»
Инженерная академия*

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки: 05.04.01 Геология

Направленность (профиль): Инновационные технологии в поиске и разведке твердых полезных ископаемых

Квалификация выпускника: Магистр

Москва,
2021

1. Общие положения

1.1. Ответственность и порядок действий по подготовке и проведению государственных итоговых испытаний в РУДН, а также перечень, очередность, сроки прохождения документов, необходимых для осуществления государственной итоговой аттестации, между структурными подразделениями определяет Порядок проведения итоговой государственной аттестации обучающихся.

1.2. Государственная итоговая аттестация по программе *Инновационные технологии в поиске и разведке твердых полезных ископаемых* направления 05.04.01 *Геология* включает государственный экзамен и защиту выпускной квалификационной работы.

1.3. Результаты любого из видов аттестационных испытаний, включенных в государственную итоговую аттестацию, определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

2. Цель и задачи государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) проводится государственными экзаменационными комиссиями (далее – ГЭК) с целью определения соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы *«Инновационные технологии в поиске и разведке твердых полезных ископаемых»* требованиям образовательного стандарта РУДН, утвержденного Ученым советом РУДН.

Основными задачами ГИА являются:

- завершение формирования и определение у обучающегося уровня сформированности компетенций, предусмотренных образовательным стандартом РУДН по направлению *05.04.01 Геология* (универсальных, общепрофессиональных и профессиональных – в зависимости от видов профессиональной деятельности);

- определение уровня теоретической и практической подготовленности выпускника к решению профессиональных задач, определенных образовательным стандартом РУДН в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована образовательная программа;

- принятие решения ГЭК о присвоении обучающемуся, полностью освоившему образовательную программу, квалификации *«магистр»*.

3. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы *«Инновационные технологии в поиске и разведке твердых полезных ископаемых»* по направлению *05.04.01 Геология* выпускник должен обладать следующими универсальными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями:

- УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.
- УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.
- УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели.
- УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии на государ-

- ственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия.
- УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.
 - УК-6. Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.
 - УК-7. Способен:
 - искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач;
 - проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных.
 - 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 использованию.
 - ОПК-4. Способен представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности.
 - ОПК-5. Способен осуществлять критический анализ, применять системный подход в области цифровой экономики.
 - научно-исследовательская деятельность:
 - ПК-1. Способен формировать диагностические решения профессиональных задач, обобщать и анализировать информацию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации.
 - ПК-2. Способен создавать и исследовать модели изучаемых объектов на основе использования углубленных теоретических и практических знаний в области геологии.
 - педагогическая деятельность:
 - ПК-3. Способен проводить семинарские и/или лабораторные, и/или практические занятия.

4. Объем ГИА и виды учебной работы

Государственная итоговая аттестация проводится в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся (таблица 1).

Таблица 1 – Объем ГИА и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего, ак. часов	Модуль
		8
Междисциплинарный экзамен (подготовка и сдача государственного экзамена)		
Контактная работа обучающегося с преподавателем	4	4

Самостоятельная работа обучающегося, включая сдачу экзамена		104	104
Вид аттестационного испытания		экзамен	
Общая трудоемкость аттестационного испытания	академических часов	108	108
	зачетных единиц	3	3
Выпускная квалификационная работа (подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ВКР))			
Контактная работа обучающегося с преподавателем		8	8
Самостоятельная работа обучающегося, включая защиту ВКР		208	208
Вид аттестационного испытания		публичная защита	
Общая трудоемкость аттестационного испытания	академических часов	216	216
	зачетных единиц	6	6
Общая трудоемкость ГИА	академических часов	324	324
	зачетных единиц	9	9

5. Программа государственного экзамена

Государственный экзамен по образовательной программе «*Инновационные технологии в поиске и разведке твердых полезных ископаемых*» по направлению/специальности *05.04.01 Геология* проводится в два этапа:

- этап первый – компьютерное тестирование (тестовая часть);
- этап второй – основная часть.

Целью тестовой части государственного экзамена является оценка уровня теоретической подготовки выпускника по материалу дисциплин/модулей образовательной программы. В тестовом задании содержится 25 вопросов. На выполнение тестового задания студенту отводится 50 минут.

Основная часть государственного экзамена проводится в письменной форме с использованием экзаменационных билетов. Каждый экзаменационный билет содержит три вопроса.

Вопросы, включаемые в экзаменационный билет, имеют междисциплинарный характер и направлены на определение уровня теоретической и практической подготовки выпускника к решению профессиональных задач, определенных образовательным стандартом РУДН в соответствии с видом/видами профессиональной деятельности, на который/которые ориентирована образовательная программа.

Общее количество экзаменационных билетов определяется числом студентов, допущенных к прохождению государственного экзамена. На подготовку и защиту письменного ответа по билету студенту отводится 180 минут.

На государственном экзамене членами ГЭК студенту могут быть заданы дополнительные вопросы в области профессиональной деятельности выпускника, предусмотренной образовательным стандартом.

Перечень вопросов для подготовки к государственному экзамену, а также критерии оценки результатов данного этапа государственной итоговой аттестации приведены в фонде оценочных средств ГИА.

6. Требования к ВКР и порядку их выполнения

Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся работу, демонстрирующую уровень его подготовленности к самостоятельной профессиональной деятельности.

Общие требования к содержанию, структуре и оформлению ВКР, а также порядок её защиты регламентируются соответствующими локальными нормативными и распорядительными актами РУДН и/или Инженерной академии, которые перечислены в п.7 настоящей Программы.

Защита ВКР может проводиться на иностранном языке (в соответствии с действующим Регламентом).

7. Нормативное и учебно-методическое обеспечение ГИА

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.

2. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный Приказом Министерства образования и науки РФ от 5 апреля 2017 г. № 301.

3. Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный Приказом Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2015 г. № 636.

4. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в РУДН, утвержденный Приказом ректора от 04.07.2014 г. №460.

5. Порядок проведения итоговой государственной аттестации обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в Российском университете дружбы народов (новая редакция), утвержденный Приказом ректора от 13.10.2016 г. №790.

6. Правила подготовки и оформления выпускной квалификационной работы выпускника Российского университета дружбы народов, утвержденные Приказом ректора от 30.11.2016 г. №878.

7. Регламент проведения государственной аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в РУДН, утвержденный Приказом ректора от 14.12.2015 г. №768.

8. Приказ ректора от 11.02.2015 г. № 65 «Об обязательном изучении иностранных языков и защитах ВКР на иностранных языках в магистратуре».

9. Регламент проведения индивидуальных консультаций для подготовки студентов к защите ВКР на иностранном языке и реализации процедуры устной защиты ВКР на иностранном языке, утвержденный Приказом ректора от 20.06.2016 г. №547.

10. Основная литература, указанная в рабочих программах дисциплин/модулей образовательной программы (при подготовке к государственному экзамену).

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН
<http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

2. Базы данных и поисковые системы:

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации
<http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS
<http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

Программное обеспечение:

1. Специализированное программное обеспечение для проведения тестовой части государственного экзамена и самостоятельной работы студентов:

- специализированное программное обеспечение не используется;

- тестовая часть государственного экзамена проводится в электронной образовательной среде ТУИС РУДН.

Методические материалы для самостоятельной работы обучающихся в процессе подготовки ВКР к защите:

1. Порядок выполнения и оформления выпускных квалификационных работ по образовательным программам высшего образования, реализуемым в Инженерной академии РУДН (утверждается Распоряжением директора Инженерной академии ежегодно или по мере необходимости).

8. Материально-техническое обеспечение ГИА

Для подготовки к государственному экзамену и защите ВКР обучающиеся пользуются помещениями для самостоятельной работы.

Для проведения тестовой части государственного экзамена необходима учебная аудитория, оборудованная рабочими местами с персональными компьютерами (не менее 12-ти), оснащенными необходимым программным обеспечением и подключением к сети «Интернет».

Для проведения основной части государственного экзамена и/или защиты ВКР необходимо помещение, вместимостью от 12 и более человек, в котором оборудованы рабочие места для всех членов ГЭК, с возможностью выслушивать доклады, просматривать публичные презентации выступающих, вести записи и протоколы, имеются места для слушателей, желающих присутствовать на процедуре защиты ВКР. В состав необходимого оборудования помещения входит:

- аппаратура для публичных презентаций результатов ВКР, включающая в себя мультимедийный экран, проектор, аудиоаппаратуру.

- доска для иллюстрации ответов на вопросы;
- планшеты/стенды формата не менее чем А1 (при необходимости), для размещения на них графической части ВКР.

О пожеланиях к дополнительному материально-техническому оснащению (при необходимости) аудитории, назначенной для защиты ВКР, студент может известить выпускающий департамент письменным заявлением не позднее, чем за неделю до проведения процедуры защиты.

9. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств, сформированный для проведения государственной итоговой аттестации обучающихся по образовательной программе *«Инновационные технологии в поиске и разведке твердых полезных ископаемых»* по направлению *05.04.01 Геология*, включает в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

9.1 Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы *«Инновационные технологии в поиске и разведке твердых полезных ископаемых»* по направлению *05.04.01 Геология* выпускник должен обладать всеми общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, перечисленными в п.3 настоящей Программы.

9.2 Показатели, критерии и шкалы оценивания компетенций в процессе проведения ГИА

По итогам двух этапов государственного экзамена выставляется суммарная оценка в соответствии с принятой в РУДН балльно-рейтинговой системой (балл/ECTS/оценка РФ).

Оценка, полученная студентом на первом этапе, формируется на основании результата тестирования, выданного специализированным программным обеспечением (максимум 25 баллов).

На втором этапе государственного экзамена оценка определяется по результатам проверки членами ГЭК письменного ответа студента на экзаменационный билет и (при необходимости) качеством ответов студента на дополнительные вопросы членов ГЭК.

Шкала и критерии оценивания государственного экзамена представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Шкала и критерии оценивания государственного экзамена (основная часть)

Шкала оценивания	56-75 баллов	31-55 баллов	1-30 баллов	0 баллов
Критерии	<ul style="list-style-type: none"> - полно раскрыто содержание материала экзаменационного билета; - материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности; - точно используется терминология; - показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; - ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов; - продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач; - продемонстрирован высокий уровень сформированности компетенций 	<ul style="list-style-type: none"> - вопросы экзаменационного материала излагаются систематизировано и последовательно; - продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер; - продемонстрировано усвоение основной литературы; - ответ содержит один из нижеперечисленных недостатков: - в изложении допущены небольшие пробы, не исказившие содержание ответа; - допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию экзаменатора. 	<ul style="list-style-type: none"> - неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; - усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов; - при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации; - продемонстрировано усвоение основной литературы. 	<ul style="list-style-type: none"> - не раскрыто основное содержание учебного материала; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; - не сформированы компетенции, умения и навыки.

ВКР и её защита оцениваются в соответствии с принятой в РУДН балльно-рейтинговой системой (балл/ECTS/оценка РФ, максимум 100 баллов) по следующим показателям, позволяющим оценить уровень сформированности компетенций, предусмотренных образовательной программой:

Показатели оценивания защиты ВКР	Максимальный балл
- соответствие содержания ВКР утвержденной теме и выданному заданию, четкость формулировки целей и задач исследования	5
- достоверность, оригинальность и новизна полученных в ВКР результатов	5
- практическая ценность выполненной ВКР	5
- стиль изложения ВКР	5
- соблюдение утвержденных требований к оформлению ВКР	5
- качество презентации и доклада при защите ВКР	25
- качество ответов на вопросы при защите ВКР	25
- оценка ВКР руководителем (отзыв)	5
- оценка ВКР рецензентом (рецензия)	5
- наличие публикаций по теме работы, свидетельств, наград и т.п.	15
<i>Сумма баллов:</i>	<i>100</i>

Шкала и критерии оценивания защиты ВКР представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Шкала и критерии оценивания защиты ВКР

Соответствие содержания ВКР утвержденной теме, четкость формулировки целей и задач исследования				
Шкала	4-5 баллов	2-3 балла	1 балл	0 баллов
Критерии	ВКР выполнена на актуальную тему, четко сформулированы цели и задачи проводимого исследования.	ВКР выполнена на актуальную тему, имеются незначительные замечания по формулировке целей и задач проводимого исследования.	Актуальность темы ВКР вызывает сомнения. Цели и задачи ВКР сформулированы с существенными замечаниями, не достаточно четко. Нет увязки сущности темы с наиболее значимыми направлениями решения рассматриваемой проблемы.	Цели и задачи ВКР не соответствуют утвержденной теме работы и не раскрывают сущности проводимого исследования
Достоверность, оригинальность и новизна полученных в ВКР результатов				
Шкала	4-5 баллов	2-3 балла	1 балл	0 баллов
Критерии	Выполнен глубокий анализ объекта исследования. Отмечается достоверность, оригинальность и новизна выводов по теме исследования.	Анализ объекта исследования выполнен недостаточно глубоко. Достоверность, оригинальность и новизна выводов имеют ряд незначительных замечаний.	Достоверность, оригинальность и новизна выводов по полученным результатам вызывает серьезные замечания.	Достоверность результатов ставится под сомнение, оригинальность и новизна результатов отсутствует
Практическая ценность выполненной ВКР				
Шкала	4-5 баллов	2-3 балла	1 балл	0 баллов
Критерии	В работе дано новое решение теоретической или практической задачи, имеющей существенное значение для профессиональной области.	В работе дано частичное решение теоретической или практической задачи, имеющей значение для профессиональной области.	В работе рассмотрены только направления решения задачи, полученные результаты носят общий характер или недостаточно аргументированы.	Результаты не представляют практической ценности
Стиль изложения ВКР				
Шкала	4-5 баллов	2-3 балла	1 балл	0 баллов
Критерии	Отмечается научный стиль изложения результатов работы с корректными ссылками на литературные источники	Имеются незначительные замечания к научности стиля изложения результатов и/или к корректности ссылок на источники	Имеются серьезные замечания к научности стиля изложения результатов работы и/или к корректности ссылок на источники	Стиль изложения не соответствует научному, ссылки на источники некорректны
Соблюдение утвержденных требований к оформлению ВКР				
Шкала	4-5 баллов	2-3 балла	1 балл	0 баллов
Критерии	ВКР полностью соответствует требованиям по оформлению	ВКР с незначительными замечаниями соответствует требованиям по оформлению	ВКР имеет значительные замечания по соответствию требованиям по оформлению	ВКР не соответствует требованиям по оформлению

Качество презентации и доклада при защите ВКР				
Шкала	21-25 баллов	11-20 баллов	1-10 баллов	0 баллов
Критерии	Презентация и доклад в полной мере отражают содержание ВКР, продемонстрировано хорошее владение материалом работы, уверенное, последовательное и логичное изложение результатов исследования	Имеются незначительные замечания к презентации и/или докладу по теме ВКР. Были допущены незначительные неточности при изложении результатов ВКР, не искажающие основного содержания работы.	Имеются существенные замечания к качеству презентации и/или доклада по теме ВКР. Были допущены значительные неточности при изложении материала, влияющие на суть понимания основного содержания ВКР, нарушена логичность изложения.	Презентация и/или доклад не отражает сути выпускной работы. Не продемонстрировано владение материалом работы.
Качество ответов на вопросы при защите ВКР				
Шкала	21-25 баллов	11-20 баллов	1-10 баллов	0 баллов
Критерии	Ответы на вопросы даны в полном объеме	Ответы даны не полностью и/или с небольшими погрешностями	Ответы на вопросы являются неполными, с серьезными погрешностями	Ответы на вопросы не даны
Оценка ВКР руководителем				
Шкала	5 баллов	4 балла	1-3 балла	0 баллов
Критерии	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Оценка ВКР рецензентом				
Шкала	5 баллов	4 балла	1-3 балла	0 баллов
Критерии	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Наличие публикаций по теме работы, свидетельств, наград и т.п.				
Шкала	15 баллов	0 баллов	0 баллов	0 баллов
Критерии	Результаты исследования апробированы в выступлениях на конференциях, семинарах, имеются публикации в печати, результаты подтверждены справкой о внедрении и т.д.	Результаты исследования заявлены для доклада на конференциях, семинарах, или приняты к публикации в печати, к внедрению.	Результаты исследования подготавливаются для обсуждения на конференциях, семинарах, или готовятся к публикации в печати, к внедрению.	Результаты исследований не планируются к публикации, докладу на конференциях, семинарах, для внедрения

9.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы

Список вопросов для подготовки к тестовому этапу государственного экзамена:

1. В нормальном распределении...
2. Параметрами распределения Стьюдента являются...
3. Оценка однородности выборки проводится...
4. Какой метод интерполяции можно использовать для переменной, измеренной в порядковой шкале?
5. Что называется фактором в дисперсионном анализе?
6. В каких случаях НЕ надо применять непараметрические методы?
7. Какие из перечисленных статистик могут быть вычислены в порядковой шкале?

8. В результате стандартизации...
9. 30 градусов сев. широты, 40 градусов вост. долготы. В какой системе даны координаты?
10. Какие измерения будут точными (без искажений) на карте масштаба 1 : 100 000 в проекции Гаусса-Крюгера?
11. При поисках каких полезных ископаемых магниторазведка становится прямым методом поиска
12. Что такое «ураганные» аномалии?
13. Какие геологические структуры выявляет использование отношения двух электрических составляющих?
14. Какие геологические структуры выявляет использование отношения электрической и магнитной составляющих?
15. Какие геологические структуры выявляет использование отношения двух магнитных составляющих?
16. Комплекс геофизических методов исследований при поисках, оценке и разведке чёрных металлов (железо, марганец и др.).
17. Комплекс геофизических методов исследований при поисках, оценке и разведке благородных металлов (золото, платина, серебро).
18. Комплекс геофизических методов исследований при поисках, оценке и разведке неметаллических полезных ископаемых (алмазы, фосфориты, соль).
19. Комплекс геофизических методов исследований при поисках, оценке и разведке углеводородного сырья.
20. Геофизические методы при поисках и разведке подземных вод
21. Кларки отвечают
22. В какой из фаз (сред) может происходить миграция химических элементов:
23. Миграция химических элементов – это ...
24. Геохимический фон представляет собой ...
25. Что показывает десятичная классификация рудных месторождений по крупности В.И.Красникова?
26. Первичный ореол рассеяния образовался ...
27. Внешний контур первичного ореола проводится по вычисленному ...
28. Минимально аномальное значение для не явных аномалий обычно определяется по ...
29. Явные аномалии выделяются по единственному критерию – ...
30. Для идеального потока рассеяния точки начала и конца привноса полезного компонента определяются по ...
31. Вторичные ореолы рассеяния образовались ...
32. Формула " $\Delta x \cdot (\sum_{i=1}^n C_i - n \cdot C_{\phi})$ " позволяет рассчитать ...
33. Формула " $2L \cdot \Delta x \cdot (\sum_{x=1}^X C_x - N \cdot C_{\phi})$ " позволяет рассчитать ...
34. Анализ данных литогеохимической съемки вторичных ореолов рассеяния позволяет определить ...
35. Показатель площадной продуктивности Р ...
36. Как называется совокупность сближенных в пространстве геохимических ореолов, обусловленных конкретным геологическим событием?
37. Как называется метод поисков, основанный на изучении распределения химических элементов в подземных и поверхностных водах?
38. Как называется метод поисков, основанный на измерении концентрации газов в почве?
39. Под геохимическим полем понимается часть геологического пространства, характеризующаяся ...
40. В составе верхней части литосферы преобладает:
41. Мантия Земли имеет
42. Мощность Земной коры варьирует в пределах
43. Средний состав земной коры имеет

44. Процентное содержание элемента в земной коре называется ...
45. При построении геохимической карты линии равного содержания называют...
46. По виду поверхности, на которую проецируется земной эллипсоид проекция Гаусса-Крюгера является ...
47. В каких единицах измеряется пространственное разрешение раstra?
48. Какому масштабу карт соответствует номенклатура N-37
49. Выберите лист топографической карты масштаба 1 : 500 000
50. Что из перечисленного НЕ является цифровой моделью рельефа ?
51. Выберите самый южный лист топографической/геологической карты.
52. Выберите формат графического файла, в котором может храниться векторная графика
53. Сколько листов геологической/топографической карты м-ба 1 : 200 000 в 1 листе масштаба 1 : 1 000 000 ?
54. Революции в развитии геологии – как науки это ...
55. Какой суперматерик геологического прошлого известен Вам?
56. Разработка проекта научного обеспечения геологоразведочных работ ...
57. Программа для работы с векторной графикой:
58. К какому типу программ относится MS Excel?
59. Растровое графическое изображение формируется из...
60. Векторное графическое изображение получается
61. Изучением осадочных пород занимается геологическая наука:
62. Изучением горных пород занимается геологическая наука:
63. Возраст Земли как планеты оценивается в:
64. Какой из слоев отсутствует в океанической коре, но входит в состав континентальной коры?
65. Основную массу Земной коры ($\approx 60\%$) составляют:
66. Сжатие Земли у полюсов – результат:
67. Петрология исследует
68. Историческая геология включает
69. Рельеф Земли сформирован тектоническими движениями
70. Мощность земной коры изменяется от 5-7 км под глубокими частями океанов и до _____ км под горами на континентах
71. Объектами изучения геологии являются...
72. Какое оборудование позволит ответить наиболее полно на вопросы литологического состава пород?
73. Каким законом РФ определяются основные субъекты, осуществляющие управление отношениями Недропользования?
74. Каким звеном являются геологоразведочные работы (ГРР) в технологической цепи минерально-сырьевого комплекса страны?
75. Что является продуктом труда геологоразведчиков на ранних стадиях проведения работ?
76. Сколько выделяется этапов геологоразведочных работ?
77. Кто занимается методическим руководством предприятий по геологическому изучению недр России
78. Процесс сосредоточения населения и экономической жизни в крупных городах называется ...
79. Переход на ресурсосберегающий вид технического прогресса был осуществлен в:
80. Забалансовые запасы минерального сырья — это ...
81. Как называется совокупность разведанных и предварительно оцененных запасов полезных ископаемых?
82. Как называется полезное ископаемое, добытое из недр для непосредственного использования или последующей переработки?
83. Понятие «фация»?
84. Основные области и обстановки осадконакопления.

85. На какие две группы разделяются морские бассейны по характеру седиментации?
86. Как меняется характер осадков по мере удаления от берега?
87. Породы индикаторы аридных обстановок осадконакопления
88. В каких бассейнах формируются варвиты или ламиниты?
89. Какие литологические признаки отложений учитываются при построении фациальных карт?
90. С какой целью строятся карты терригенно-минералогических провинций?
91. Выберите типы отложений, указывающие на их формирование в области континентального склона или его подножия.
92. Как обозначаются границы фаций на литологических профилях?
93. Какой масштаб мельче?
94. Какой масштаб крупнее?
95. Участок земной коры, в котором в результате геологических процессов произошло накопление минерального вещества по количеству, качеству и условиям залегания пригодного для промышленного использования
96. Полезное ископаемое
97. Геологические факты, которые указывают на возможность обнаружения полезных ископаемых называются ...
98. Как называются минералогические, геохимические, геофизические факторы, прямо или косвенно указывающие на наличие полезных ископаемых в пределах определённых площадей?
99. В системе классификации полезных ископаемых не выделяют:
100. Укажите минерал, используемый ранее в качестве оконного стекла:
101. Какой из геофизических методов наиболее результативен при поисках месторождений радиоактивного сырья:
102. К какому подклассу осадочных месторождений относятся месторождения солей?
103. Какие из перечисленных классов входят в магматогенную группу месторождений?
104. Какие из перечисленных классов входят в экзогенную серию месторождений полезных ископаемых?
105. Как называется порода, состоящая из вулканического стекла основного состава?
106. Центральная металлургическая база России использует железные руды месторождения:
107. Минеральное сырьё для получения стекла – ...
108. Образовательные программы разрабатываются на основе:
109. Портфолио – это:
110. Рейтинг в обучении предусматривает:
111. Научно-педагогическое исследование выполняет функцию ...
112. Представление о результате научного исследования называется...
113. Фундаментальные научные исследования – это ...
114. Метод исследования - это ...
115. Что НЕ является уровнем общенаучных методов и приемов?
116. Отличительными признаками научного исследования являются:
117. Критический отзыв на научную работу
118. Сжатое изложение основной информации первоисточника на основе ее смысловой переработки:
119. Элемент, отражающее смысл значительной части текста:
120. На заключительном этапе научных исследований раскрывается:
121. Что является самостоятельной разновидностью аналитического исследования?
122. Совокупность познавательных операций, в результате которых осуществляется движение мысли от менее общих положений к более общим – это...
123. Метод познания, содержанием которого является совокупность приемов соединения отдельных частей предмета в единое целое – это...
124. Цель научного исследования – это...

125. Объект научного исследования – это...
126. Предмет научного исследования – это...
127. Каким шрифтом набирается текст выпускной квалификационной работы:
128. Размеры полей в выпускной работе:
129. Выберите правильный вариант оформления библиографических ссылок:
130. Нумерация ссылок в тексте определяется:
131. Как нумеруются страницы в приложении:
132. В квадратной скобке указываются ссылки:
133. Каким законом РФ определяются основные субъекты, осуществляющие управление отношениями Недропользования?
134. Каким звеном являются геологоразведочные работы (ГРР) являются начальным звеном в технологической цепи минерально-сырьевого комплекса страны?
135. Что является продуктом труда геологоразведчиков на ранних стадиях проведения работ?
136. Сколько выделяется этапов геологоразведочных работ?
137. Кто занимается методическим руководством предприятий по геологическому изучению недр России
138. Лицензия — это разрешение на:
139. Инструментом внешнеторгового регулирования выступает ...
140. Процесс сосредоточения населения и экономической жизни в крупных городах называется ...
141. Переход на ресурсосберегающий вид технического прогресса был осуществлен в:
142. Как называется совокупность минерально-сырьевых баз одного или нескольких видов полезных ископаемых вместе с соответствующими производственными структурами, осуществляющими геологоразведочные работы, добычу, переработку, металлургический, химический или иной передел минерального сырья?
143. Как называется совокупность разведанных и предварительно оцененных запасов полезных ископаемых?
144. Как называется совокупность разведанных и предварительно оцененных запасов, прогнозных (применительно к нефти и газу) и перспективных ресурсов полезных ископаемых?
145. Как называется полезное ископаемое, добытое из недр для непосредственного использования или последующей переработки?
146. Парадигма в геологии это ...
147. Теорию катастрофизма в развитии Земли развивал ...
148. Теорию эволюционного развития Земли развивали ...
149. Владимир Иванович Вернадский был одним из основателей науки ...
150. Борис Борисович Голицын изобрел ...
151. Как названы в честь имени выдающегося ученого наиболее крупные циклы в развитии Земли?
152. При интерпретации данных геохимической съемки величина P' означает ...
153. Ноосфера, согласно учениям В.И. Вернадского – это ...
154. По мнению А.И. Перельмана, техногенные аномалии могут быть ...
155. ПДК – это ...
156. При поисках каких полезных ископаемых магниторазведка становится прямым методом поиска
157. Что такое «ураганные» аномалии?
158. Какие геологические структуры выявляет использование отношения двух электрических составляющих?
159. Какие геологические структуры выявляет использование отношения электрической и магнитной составляющих?
160. Какие геологические структуры выявляет использование отношения двух магнитных составляющих?

161. Комплекс геофизических методов исследований при поисках, оценке и разведке чёрных металлов (железо, марганец и др.).
162. Комплекс геофизических методов исследований при поисках, оценке и разведке благородных металлов (золото, платина, серебро).
163. Комплекс геофизических методов исследований при поисках, оценке и разведке неметаллических полезных ископаемых (алмазы, фосфориты, соль).
164. Комплекс геофизических методов исследований при поисках, оценке и разведке углеводородного сырья.
165. Все горные породы по происхождению делятся на ...
166. Что такое поисковые критерии?
167. Что такое поисковые признаки?
168. Какой из перечисленных методов поисков является эффективным при поисках месторождений алмазов?
169. Для равнинных районов основным методом поисков является ...
170. Для среднегорных районов основным методом поисков является ...

Список вопросов для подготовки к основной части государственного экзамена:

1. Внутреннее строение Земли – ее деление на геосферы (кора, мантия, жидкое внешнее и твердое внутреннее ядро; литосфера, астеносфера). Основные структурные элементы литосферы, их типизация и главные отличительные геологические особенности.
2. Глобальная сегментация литосферы Земли, литосферные плиты и типы их границ – срединно-океанические хребты, субдукционные зоны, трансформы, горячие точки, цепочки океанических вулканических островов, гайоты, атоллы.
3. Типы переходных зон от континентов к океанам. Основные отличия и основные особенности геологического строения активных и пассивных континентальных окраин. Континентальная и океаническая аккреция. Континентальная коллизия (коллизия континентов).
4. Основные структурные элементы континентов Земли. Платформы и складчатые пояса – как главные типы геологических структур континентальной коры (общие сведения о строении). Типы складчатых поясов.
5. Время и «возраст» (относительный и абсолютный) в науках о Земле. Методы и приемы определения относительного и абсолютного возраста горных пород. Изотопная геохронология.
6. Тектоническая цикличность, орогенные (орогенические) эры и фазы (канон Штилле). История вопроса и современное состояние. Циклы Вильсона.
7. Методы изучения внутреннего строения Земли. Основные геосферы, границы раздела.
8. Собственность на недра в России и других странах. Виды недропользования.
9. Основные положения «Закона о недрах», действующие в настоящее время в Российской Федерации.
10. Условия и порядок лицензирования геолого-разведочных работ в Российской Федерации.
11. Система налогообложения при недропользовании в Российской Федерации.
12. Лицензирование недропользования.
13. Мировая практика применения соглашений о разделе продукции как эффективного инструмента использования минерально-сырьевой базы.
14. Закон «Соглашение о разделе продукции» в Российской Федерации.
15. Собственность на недра в России и других странах. Виды недропользования.
16. Способы хранения графических данных в компьютере (растровая, векторная (топологическая и нетопологическая модели).
17. Программы для работы с векторной графикой. Основные форматы векторных файлов. Основные возможности работы с векторной графикой.
18. Программы для работы с растровой графикой. Основные форматы растровых файлов и их особенности. Основные возможности работы с растровой графикой.

19. Понятие географической информационной системы (ГИС).
20. Проблемы формализации геологических данных для использования в компьютерных программах.
21. Специализированные горно-геологические информационные системы.
22. Возможности программы Corel Draw. Какие геологические задачи позволяет решить программа и какими методами обработки данных?
23. Возможности программы Strater. Какие геологические задачи позволяет решить программа и какими методами обработки данных?
24. Возможности программы Surfer. Какие геологические задачи позволяет решить программа и какими методами обработки данных?
25. Возможности программы Erdas Imagine. Какие геологические задачи позволяет решить программа и какими методами обработки данных?
26. Литолого-стратиграфические исследования. Общие положения. Понятие фациального анализа
27. Морские области осадконакопления. Моря: окраинные и внутриконтинентальные; плоские и котловинные.
28. Шельф бассейнов с терригенной седиментацией. Общая характеристика.
29. Шельф бассейнов с карбонатной седиментацией. Общая характеристика.
30. Пелагическое осадконакопление и абиссальные фации на континентах.
31. Породы-индикаторы по особенностям структуры и текстуры.
32. Прибрежные рифовые постройки карбонатонакопляющих бассейнов. Строение рифа, рифообразующие организмы.
33. Генетическое значение минерального состава и геохимических особенностей пород.
34. Гравитационные потоки и их разрезы.
35. Принципы комплексирования геофизических методов.
36. Понятие комплексной геофизической аномалии. Принципы выделения аномалий.
37. Геологическая интерпретация геофизических полей, понятие о качественной и количественной интерпретации.
38. Методы сейсморазведки. Методы отраженных и преломленных волн.
39. Классификация методов геофизических исследований в скважинах
40. Использование геофизических методов для решения региональных геологических задач.
41. Использование геофизических методов при геологическом картировании.
42. Геофизические методы при поисках месторождений нефти и газа, изучении осадочных бассейнов.
43. Геофизические методы при поисках месторождений угля.
44. Геофизические методы при поисках месторождений черных металлов.
45. Геофизические методы при поисках месторождений цветных металлов.
46. Геофизические методы при поисках благородных металлов.
47. Виды геофизических съемок. Наземные, воздушные, аквальные, подземные съемки.
48. Масштабы геофизических съемок, сеть съемки. Понятие о точности геофизической съемки.
49. Многообразие форм и видов нахождения химических элементов в геосферах
50. Геохимическое поле, основные параметры геохимического поля. Аномалии.
51. Первичный ореол рудного месторождения. основные параметры. Связь с бортовым содержанием металла в месторождении.
52. Вторичные ореолы рассеяния. Связь с первичным ореолом Основные параметры.
53. Поток рассеяния. Связь с вторичным и первичным ореолами. Основные геохимические параметры идеальных потоков рассеяния.
54. Десятичная классификация рудных месторождений по крупности В.И.Красникова. Геометрического и геохимического подобия генетически однотипных объектов.
55. Миграция химических элементов. Факторы миграции.
56. Геохимические барьеры. Типы геохимических барьеров.

57. Атмохимический метод поисков месторождений полезных ископаемых.
58. Соотношения между рассеянным и концентрированным состоянием химических элементов в литосфере. Кларк
59. Способы изображения поверхностей и геологических полей (геофизических, геохимических...). Примеры геологических задач (построение структурных карт, метод схождения, тренд-анализ). Программы для построения поверхностей.
60. Меры положения и меры формы функций вероятности (мода, медиана, среднее значение, взвешенное среднее значение, размах, интерквартильная широта, дисперсия, стандартное отклонение, коэффициент вариации, асимметрия, эксцесс).
61. Метод глобального полинома в анализе геологических полей. Основной принцип действия. Получаемые результаты.
62. Метод главных компонент и факторный анализ. Задачи факторного анализа. Основной принцип действия. Получаемые результаты.
63. Кластерный анализ. Основной принцип действия. Получаемые результаты. Примеры использования в геологии.
64. Методы анализа последовательности данных (зонирование, фильтрация, гармонический анализ, автокорреляция и взаимная корреляция). Основной принцип действия. Получаемые результаты. Примеры использования в геологии.
65. Однофакторный дисперсионный анализ. Цель дисперсионного анализа. Основной принцип действия. Получаемые результаты. Примеры использования в геологии.
66. Формы представления данных (табличная и графическая). Гистограммы, построение гистограмм, выбор размера интервала, частота, частотность, примеры гистограмм для разных шкал измерений. Какие задачи можно решать с помощью анализа гистограмм?
67. Дать последовательность действий статистического анализа геохимических данных. Получаемые результаты и их значения.
68. Распознавание образов. Отбор информативных свойств. Дискриминантный анализ. Предположения дискриминантного анализа. Основной принцип действия. Получаемые результаты. Примеры использования в геологии.

Примеры дополнительных вопросов на государственном экзамене, связанные с профессиональной деятельностью и решением производственных задач:

1. Какие обязанности геолога при эксплуатации месторождения?
2. Какие основные методы исследования в геологии? Для чего они нужны?
3. Что такое революция в развитии геологии – как науки? Можно ли ожидать такую революцию в ближайшее время? Если да, то что должно случиться?
4. Что такое диагностические решения профессиональных задач в геологии? Приведите пример, на основе Вашего обучения.
5. По какому алгоритму проводятся научные эксперименты и исследования в области геологии?
6. Что такое модели изучаемых объектов в области геологии? Приведите примеры.
7. Расскажите, как создаются и исследуются модели изучаемых объектов в области геологии.
8. Приведите главные особенности семинарских, лабораторных и практических занятий.
9. Как во время Вашего обучения формировались способности и навыки руководства научно-учебной работой обучающихся в области геологии?
10. Что такое абстрактное мышление? Приведите примеры из учебной программы?
11. В каких нестандартных ситуациях Вы были во время обучения? Какой принцип действия в нестандартных ситуациях?
12. Что такое социальная и этическая ответственность за принятые решения? Приведите примеры.
13. Что такое творческий потенциал в геологии? В каких ситуациях во время обучения Вам

- приходилось использовать творческий потенциал?
14. Как осуществляется выбор и творческое использование современное научное и техническое оборудование для решения научных и практических задач в геологии?
 15. Какими способами можно представлять, защищать, обсуждать и распространять результаты своей профессиональной деятельности в геологии?
 16. Приведите краткую характеристику следующим терминам: научно-техническая документация, научный отчет, обзор, доклад и научная статья.
 17. Как во время Вашего обучения формировались способности и навыки руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности?
 18. Что означает толерантное восприятие социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий.
 19. Напишите и произнесите на иностранном языке, который Вы изучали, 2-5 предложений, характеризующих Вашу выпускную квалификационную работу.
 20. В чем заключаются особенности официально-деловой, учебно-профессиональной, научной, социокультурной, повседневно-бытовой сферах иноязычного общения? Дайте ответ на русском и иностранном языке.

Примерные темы выпускной квалификационной работы:

1. Определение оптимального комплекса поисково-разведочных работ по эндогенным месторождениям.
2. Сравнительная характеристика двух или более медно-колчеданных месторождений.
3. Сравнительная характеристика двух или более медно-порфировых месторождений.
4. Сравнительная характеристика двух или более месторождений золота.
5. Сравнительная характеристика двух или более месторождений бокситов.
6. Сравнительная характеристика двух или более месторождений алмазов.
7. Палеофациальные реконструкции территории с целью изучения района и выявления закономерностей размещения полезных ископаемых.
8. Выявление геохимические особенностей эндогенного месторождения.
9. Анализ многоспектральных космических снимков для целей геологического изучения территории и поисков месторождений полезных ископаемых.
10. Комплексирование геофизических методов для решения задач (поисков, оценка, разведка) эндогенного месторождения.

Примеры тем выпускных квалификационных работ:

1. Особенности геологического строения и минеральный состав золото-скарнового месторождения Макмал (Кыргызстан).
2. Структурные условия локализации и минеральный состав золото-порфирового месторождения Талдыбулак Левобережное (Кыргызстан).
3. Структурная позиция и петрографические особенности кремнесодержащих пород Медногорского района (Оренбургская обл.)
4. Структурно-геохимическая модель золоторудопроявления «Красное» (Бадайбо).
5. Перспективы золотоносности южного фланга Сухологинского рудного поля.
6. Фациальные и палеогеографические обстановки формирования фосфоритовых месторождений Окино-Хубсугульского фосфоритоносного бассейна (ОХФБ)
7. Типы фосфоритовых руд Окино-Хубазгульского фосфоритоносного бассейна (ОХФБ) и инновационные методы их обогащения.
8. Оценка Егдыгкычского интрузивного комплекса (Зап. Чукотка) на порфировое оруденение по данным дистанционного зондирования.
9. Сравнительная характеристика медно-колчеданных месторождений Южного Урала.
10. Оценка рудного потенциала Южного Урала.
11. Геолого-геохимические особенности Гайского медно-колчеданного месторождения (Ю. Урал).

12. Условия локализации золоторудного оруденения Кекурского гранитоидного массива.
13. Применение данных дистанционного зондирования Земли для прогноза хромитового оруденения в пределах Погурейского блока Войкаро-Сыньинского массива.
14. Тип руд и условие формирования бокситов месторождения Понтиоло (Республика Гвинея).
15. Особенности минерального состава бокситов и геохимическая характеристика латеритных кор выветривания в пределах сектора Телимеле (Республика Гвинея).
16. Условия образования и факторы сохранности бокситов экстракачества месторождения Сангареди (Республика Гвинея).
17. Особенности применения комплекса геофизических методов для геологических целей по территории Московской области.
18. Особенности минералого-вещественного состава пород базы практики РУДН.
19. Выделение геолого-геохимической характеристики медно-порфировых месторождений Урала.
20. Выделение геолого-геохимической характеристики Уникальных медно-порфировых месторождений мира.
21. Оценка возможностей применения космических снимков для решения геологических задач.
22. Оценка возможностей применения космических снимков для поисково-оценочной стадии работ на месторождении бокситов Африки.

9.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы

Методика оценивания результатов государственного экзамена

По итогам двух этапов государственного экзамена выставляется суммарная оценка в соответствии с принятой в РУДН балльно-рейтинговой системой (балл/ECTS/оценка РФ).

На первом этапе (тестовая часть) студент может получить максимум 25 баллов. Оценка, полученная студентом на первом этапе, формируется на основании результата тестирования, выданного специализированным программным обеспечением, и выставляется в ведомость государственного экзамена и протокол заседания ГЭК.

На втором этапе студент может получить максимум 75 баллов. Оценка определяется по результатам проверки членами ГЭК письменного ответа студента на экзаменационный билет и (при необходимости) качеством ответов студента на дополнительные вопросы членов ГЭК. Оценка, полученная выпускником по итогам второго этапа государственного экзамена, также выставляется в ведомость государственного экзамена.

Суммарная оценка, полученная студентом по итогам государственного экзамена, проставляется в экзаменационной ведомости (председателем ГЭК), в протоколе заседания ГЭК (секретарем комиссии) и доводится до выпускника.

Если на одном из этапов государственного экзамена студент получает «0» баллов или не является на аттестационное испытание без уважительной причины, то результат сдачи государственного экзамена таким студентом является «неудовлетворительным».

Методика оценивания результатов защиты ВКР

Для эффективности и удобства работы членов ГЭК, рекомендуется обеспечить их вспомогательным документом «Рабочим листом оценки сформированности компетенций при проведении ГИА», форма которого приведена в Приложении 1.




В процессе защиты ВКР члены ГЭК выставляют баллы по каждому из представленных выше показателей. По окончании защиты каждый из членов ГЭК суммирует все проставленные баллы.

Итоговая оценка сформированности компетенций является оценкой, выставляемой по итогам защиты ВКР. Для определения итоговой оценки необходимо вычислить и округлить среднее арифметическое от оценок, выставленных всеми членами государственной комиссии. При возникновении спорных вопросов председатель ГЭК имеет право решающего голоса.

Суммарная оценка, полученная студентом по итогам защиты ВКР, проставляется в экзаменационной ведомости (председателем ГЭК) и в протоколе заседания ГЭК (секретарем комиссии).

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН.

Разработчики:

доцент	_____		А.Е. Котельников
	должность	подпись	инициалы, фамилия
доцент	_____		А.Ф. Георгиевский
	должность	подпись	инициалы, фамилия
доцент	_____		В.Ю. Абрамов
	должность	подпись	инициалы, фамилия

Директор департамента недропользования и нефтегазового дела

	А.Е. Котельников
подпись	инициалы, фамилия

РАБОЧИЙ ЛИСТ оценки сформированности компетенций при проведении ГИА		
Направление подготовки:	05.04.01 Геология	
Образовательная программа (профиль/ специализация):	Инновационные технологии в поиске и разведке твердых полезных ископаемых	
ФИО члена ГЭК:		
Дата:		
Аттестационное испытание:	<i>Защита ВКР</i>	
ФИО выпускника:		
Показатели оценивания защиты ВКР	Максимальный балл	Фактический балл
- соответствие содержания ВКР утвержденной теме и выданному заданию, четкость формулировки целей и задач исследования	5	
- достоверность, оригинальность и новизна полученных в ВКР результатов	5	
- практическая ценность выполненной ВКР	5	
- стиль изложения ВКР	5	
- соблюдение утвержденных требований к оформлению ВКР	5	
- качество презентации и доклада при защите ВКР	25	
- качество ответов на вопросы при защите ВКР	25	
- оценка ВКР руководителем (отзыв)	5	
- оценка ВКР рецензентом (рецензия)	5	
- наличие публикаций по теме работы, свидетельств, наград и т.п.	15	
<i>Сумма баллов:</i>	<i>100</i>	
Подпись члена ГЭК		