

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДЕНА**  
Ученым Советом университета  
Протокол № 11 от «26» июня 2024 г.

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по специальности 21.05.02 «Прикладная геология»  
специализация: Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений  
твердых полезных ископаемых  
квалификация выпускника: горный инженер-геолог  
форма обучения: очная

Пермь, 2024

**Авторы-составители:**

заведующий кафедрой поисков и разведки полезных ископаемых доктор геолого-минералогических наук О.Б. Наумова;

профессор кафедры поисков и разведки полезных ископаемых доктор геолого-минералогических наук В.А. Наумов.

**Рассмотрена и рекомендована**

кафедрой поисков и разведки полезных ископаемых Протокол № 8 от «16» апреля 2024 г.

**Рассмотрена и рекомендована**

Ученым советом геологического факультета Протокол № 9 от «22» мая 2024 г.

## Содержание

Введение.....	4
1. Цель и задачи государственной итоговой аттестации.....	4
2. Виды и объем государственной итоговой аттестации.....	4
3. Результаты освоения образовательной (ОП) программы ВО.....	5
Перечень компетенции, владение которыми должен продемонстрировать обучающийся в ходе ГИА.....	5
3.1 Перечень универсальных компетенций (УК).....	5
3.1.1 При сдаче государственного экзамена.....	5
3.1.2 При защите выпускной квалификационной работы.....	5
3.2 Перечень общепрофессиональных (ОПК) компетенций, на основе которых были освоены профессиональные компетенции (ПК), владение которыми должен продемонстрировать обучающийся в ходе ГИА.....	5
3.2.1 При сдаче государственного экзамена.....	5
3.2.2 При защите выпускной квалификационной работы.....	6
3.3. Перечень профессиональных компетенций (ПК), владение которыми должен продемонстрировать обучающийся в ходе ГИА.....	7
4. Государственный экзамен.....	8
4.1. Перечень вопросов (примерный) для проведения государственного экзамена.....	8
4.2. Критерии оценки результатов сдачи государственного экзамена.....	11
4.2.1. Показатели и критерии оценивания компетенций.....	11
4.2.1.1. Показатели и критерии оценивания УК-компетенций.....	11
4.2.1.2. Показатели и критерии оценивания ОПК-компетенций.....	14
4.2.1.3. Показатели и критерии оценивания ПК-компетенций.....	16
4.2.2. Шкала и критерии оценки государственного экзамена.....	18
4.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы с помощью государственного экзамена.....	28
4.4. Учебно-методическое и информационное обеспечение государственного экзамена.....	29
4.4.1. Список литературы.....	29
4.4.2. Интернет-ресурсы, справочные системы.....	30
5. Выпускная квалификационная работа.....	32
5.1. Общая характеристика выпускной квалификационной работы.....	32
5.2. Руководство, консультирование.....	33
5.3. Требования к объему, структуре и оформлению выпускной квалификационной работы.....	34
5.4. Процедура защиты выпускной квалификационной работы.....	37
5.5. Критерии оценки результатов защиты выпускной квалификационной работы.....	39
5.5.1. Показатели и критерии оценки УК-компетенций.....	39
5.5.2. Показатели и критерии оценивания ОПК-компетенций.....	44
5.5.3. Показатели и критерии оценивания ПК-компетенций.....	52
5.5.4. Шкала и критерии оценки защиты выпускной квалификационной работы.....	55
6. Материально-техническое и программное обеспечение государственной итоговой аттестации.....	73

## **Введение**

Государственная итоговая аттестация (далее ГИА) – является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы высшего образования (ОП ВО) в полном объеме.

В соответствии с ОП ВО по специальности 21.05.02 «Прикладная геология» программа ГИА включает следующие виды:

1 – Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена в форме письменных и устных ответов на вопросы билетов государственного экзамена по геофизическим методам поисков и разведки месторождений полезных ископаемых;

2 – Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (далее – ВКР) в форме устной защиты с раздаточным материалом и презентацией.

### **1. Цель и задачи государственной итоговой аттестации**

*Цель ГИА:* установить уровень подготовки выпускника – геолога высшего учебного заведения к выполнению профессиональных задач в области геологии и соответствия его подготовки требованиям по специальности 21.05.02 «Прикладная геология» в области компетенций по видам профессиональной деятельности.

*Задачи ГИА* в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована ОП ВО, охватывающие теоретические и практические аспекты будущей деятельности выпускника, оценить качество:

1) сформированности компетенций в производственно-технологической, проектной, научно-исследовательской, организационно-управленческой деятельности;

2) подготовки выпускника к профессиональной деятельности и выполнению трудовых функций, соответствующих профессиональным стандартам и задачам.

### **2. Виды и объем государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация включает государственный экзамен и защиту выпускной квалификационной работы. Объем ГИА в соответствии с учебным планом – 9 з. е. (324 ак. часа), из них на подготовку и сдачу государственного экзамена – 3 з.е. (108 ак. часа), и на подготовку и защиту выпускной квалификационной работы – 6 з.е. (216 ак. часа).

Государственный экзамен проводится по дисциплинам образовательной программы, результаты, освоения которых имеют определяющее значение для будущей профессиональной деятельности выпускников по специальности 21.05.02 «Прикладная геология».

**3. Результаты освоения образовательной (ОП) программы ВО  
Перечень компетенций, владение которыми должен продемонстрировать  
обучающийся в ходе ГИА**

**3.1 Перечень универсальных компетенций (УК)**

**3.1.1 При сдаче государственного экзамена**

УК-4	способен анализировать и учитывать разнообразие культур в их социально-историческом и философском аспектах в процессе социального взаимодействия
УК-6	способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-9	способен анализировать социально значимые проблемы и процессы
УК-10	способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-11	способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
УК-12	способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма и противодействовать им в профессиональной среде

**3.1.2 При защите выпускной квалификационной работы**

УК-1	способен осуществлять анализ проблемных ситуаций и выработать решение на основе системного подхода
УК-2	способен управлять проектом, организовывать и руководить работой команды
УК-3	способен осуществлять коммуникации в рамках академического и профессионального взаимодействия на русском и иностранном языках
УК-5	способен управлять своими ресурсами, определять приоритеты собственной деятельности, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития
УК-7	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	знает правовые и этические нормы, способен оценивать последствия нарушения этих норм
УК-9	способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
УК-11	способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
УК-12	способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма и противодействовать им в профессиональной среде

**3.2 Перечень общепрофессиональных (ОПК) компетенций, на основе которых  
были освоены профессиональные компетенции (ПК), владение которыми должен  
продemonстрировать обучающийся в ходе ГИА**

**3.2.1 При сдаче государственного экзамена**

ОПК-1	владеть базовыми знаниями о современной научной картине мира на основе положений, законов и методов математических и естественных наук
-------	--

ОПК-7	способен применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы
ОПК-15	способен изучать и анализировать вещественный состав горных пород и руд и геолого-промышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы
ОПК-17	способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя профессиональные знания

### 3.2.2 При защите выпускной квалификационной работы

ОПК-2	способен понимать принципы работы современных информационно-коммуникационных технологий и использовать их для решения профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности
ОПК-3	способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения, в том числе моделировать горные и/или геологические объекты
ОПК-4	способен планировать, проектировать, организовывать геологоразведочные и/или горные работы, вести учет и контроль выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства, оперативно устранять нарушения производственных процессов
ОПК-5	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
ОПК-6	способен применять методы и способы геолого-экономической оценки минерально-сырьевой базы и месторождений полезных ископаемых
ОПК-8	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-9	способен применять навыки анализа горногеологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве
ОПК-10	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-11	способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации, используя навыки работы с компьютером как средством управления информацией
ОПК-12	способен ориентироваться на местности, определять пространственное положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты
ОПК-13	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-14	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-16	способен выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации процессов геологоразведочного производства в целом

### **3.3. Перечень профессиональных компетенций (ПК), владение которыми должен продемонстрировать обучающийся в ходе ГИА**

#### **3.3.1 При сдаче государственного экзамена**

ПК-1	способен планировать и проводить научно-исследовательские, полевые, лабораторные и интерпретационные работы с использованием современных достижений науки и техники, оценивать результаты исследований и применять их в профессиональной деятельности
ПК-2	способен самостоятельно обрабатывать и анализировать результаты научных исследований, подготавливает базу данных для составления обзоров, отчетов, презентаций, публикаций

#### **3.3.2 При защите выпускной квалификационной работы**

ПК-1	способен планировать и проводить научно-исследовательские, полевые, лабораторные и интерпретационные работы с использованием современных достижений науки и техники, оценивать результаты исследований и применять их в профессиональной деятельности
ПК-2	способен самостоятельно обрабатывать и анализировать результаты научных исследований, подготавливает базу данных для составления обзоров, отчетов, презентаций, публикаций
ПК-3	способен разрабатывать и проектировать технологические процессы поисков, разведки и разработки месторождений полезных ископаемых и корректировать их в зависимости от поставленных геологических и технологических задач, проводить полевые, камеральные и лабораторные работы с применением современного полевого и лабораторного оборудования и приборов
ПК-4	способен обрабатывать, анализировать и систематизировать полевую геологическую информацию с использованием современных технологий ее сбора и хранения, проводить учет и оценку экономической эффективности выполняемых геологических работ
ПК-5	способен проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения, применять на практике методы сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной информации в профессиональной деятельности

## 4. Государственный экзамен

### 4.1. Перечень вопросов (примерный) для проведения государственного экзамена

#### Часть I. Письменная часть

1. Кристаллохимическая классификация минералов (минералогия с основами кристаллографии).
2. Несогласное залегание слоистых толщ (структурная геология и геокартирование).
3. Масштабы и типы геологических карт (структурная геология и геокартирование).
4. Флексуры, их строение и условия образования (структурная геология и геокартирование).
5. Диapiroвые складки, их строение и условия образования (структурная геология и геокартирование).
6. Формы залегания метаморфических горных пород (структурная геология и геокартирование).
7. Разрывные нарушения со смещениями: типы, элементы их строения (структурная геология и геокартирование). Сдвиги. Надвиги.
8. Складчатые структуры: их элементы и морфологическая классификация (структурная геология и геокартирование).
9. Формы залегания и фации вулканических пород (структурная геология и геокартирование).
10. Формы залегания плутонических пород (структурная геология и геокартирование).
11. Прямые и косвенные методы определения относительного геологического возраста горных пород (Историческая геология).
12. Факторы метаморфизма, основные классы метаморфических горных пород (Петрография).
13. Буровые скважины: типы, условия применения, способы бурения (Бурение скважин).
14. Классификация горных выработок: условия применения, способы проходки (Техника разведки месторождений полезных ископаемых).
15. Классификация и характеристика дешифровочных признаков (Аэрокосмические методы).
16. Генетические типы четвертичных отложений (Геоморфология с основами геологии четвертичных отложений).
17. Генетические группы и классы месторождений полезных ископаемых (Геология месторождений полезных ископаемых).
18. Строение основных типов земной коры (Геотектоника).
19. Сущность тектоники литосферных плит (Геотектоника).
20. Классификация осадочных пород (Литология).
21. Стадии литогенеза (Литология).
22. Литохимический метод поисков по первичным ореолам рассеяния (Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых).
23. Литохимический метод поисков по вторичным ореолам и потокам рассеяния (Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых).
24. Методы оценки прогнозных ресурсов полезных ископаемых (Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых).
25. Принципы поискового прогнозирования: поисковые предпосылки и признаки (Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых).
26. Понятие о месторождении полезных ископаемых. Факторы, определяющие промышленную ценность месторождений (Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых).
27. Стадийность геологоразведочных работ: наименование этапов и стадий (Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых).
28. Способы опробования горных выработок (Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых).



29. Способы опробования скважин (Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых).
30. Контроль отбора, обработки и анализов проб (Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых).
31. Группы и категории запасов твердых полезных ископаемых (Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых).
32. Кондиции к подсчету запасов твердых полезных ископаемых (Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых).
33. Основные формулы подсчета запасов твердых полезных ископаемых (Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых).
34. Основные факторы россыпеобразования: неотектоника, климат (Геология россыпей)
35. Генетические типы россыпных месторождений алмазов (Минерагения и месторождения россыпей алмазов).
36. Коэффициент парной линейной корреляции. (Математические методы в геологии).
37. Регрессионный анализ в геологии: простая и ортогональная линейная регрессия (Математические методы в геологии).
38. Элементы залегания и параметры рудных залежей (Основы горной геометрии).
39. Методы обогащения полезных ископаемых (Разработка и обогащение полезных ископаемых).
40. Чистый дисконтированный доход, индекс доходности, внутренняя норма доходности, ставка дисконтирования, формулы и их применение в ТЭП и ДП 2. Условия рентабельности разработки месторождения в экономической модели ТЭО кондиций для подсчета запасов. Затраты капитальные, эксплуатационные: оборотный капитал; окупаемость капитальных затрат при разработке месторождения в экономической модели ТЭО кондиций для подсчета запасов. (Геолого-экономическая оценка минеральных ресурсов).
41. Отличие подсчета запасов традиционным способом с использованием компьютерных средств и с помощью специфических программ геологических геоинформационных систем (ГГИС). Каркасная модель для подсчёта запасов в ГГИС (Компьютерные технологии в геологии).
42. Геологические условия формирования и тип коренных месторождений золота, которые представляют собой основные россыпеобразующие формации золота. Геологические условия формирования и тип коренных месторождений золота, которые связаны с вулканическими поясами (например, с Тихоокеанским кольцом). Геологические условия формирования и типы месторождений золота, которым характерны следующие геолого-динамические и тектонические условия размещения месторождений: размещение на платформе, среди архейско-нижнепротерозойских комплексов (Геология месторождений золота и мелких ценных минералов).
43. Разные подходы и определение понятия «техногенное месторождение». Объём понятия «техногенно-минеральное образование (ТМО)». Полезные и неполезные техногенно-минеральные образования». Объём понятия техногенез. Основные геологические процессы, протекающие в техногенно-минеральных образованиях». Перспективы использования техногенно-минеральных образований. Твердая и гидроминеральная части (Геология техногенно-минеральных образований).

## Часть 2 . Устные вопросы

1. Сингонии кристаллов (Минералогия с основами кристаллографии).
2. Изоморфизм химических элементов в минералах (Минералогия с основами кристаллографии).
3. Общая стратиграфическая шкала: акротемы, зонотемы, эратемы, системы, отделы (Историческая геология).
4. Классификация магматических пород: классы, группы, ряды и семейства (Петрография).
5. Структуры и текстуры магматических пород (Петрография).

6. Генетическая классификация гор и равнин (Геоморфология с основами четверичной геологии).
7. Внешние и внутренние факторы миграции химических элементов (Геохимия).
8. Классификация тектонических движений земной коры (Геотектоника).
9. Тектонические элементы платформ и складчатых областей. (Геотектоника).
10. Текстуры и структуры осадочных пород (Литология).
11. Восточно-Европейская платформа: основные тектонические элементы и стратиграфические подразделения (по геологической карте) (Геология России).
12. Урал: тектонические элементы и стратиграфические подразделения (по геологической карте) (Геология России).
13. Пески, торфа, плотик, россыпи (Геология россыпей).
14. Минимальное промышленное содержание полезного компонента в подсчетном блоке запасов (Геолого-экономическая оценка минеральных ресурсов).
15. Геологические, промышленные и эксплуатационные запасы (Геолого-экономическая оценка минеральных ресурсов).
16. Балансовые и забалансовые запасы (Геолого-экономическая оценка минеральных ресурсов).
17. Гистограмма в ГГИС (Компьютерные технологии при поисках и разведке полезных ископаемых).
18. Основные способы обогащения россыпей. Достоинства и недостатки способов обогащения (Разработка и обогащение ПИ).
19. Основные способы обогащения калийно-магниевых солей. Достоинства и недостатки способов обогащения (Разработка и обогащение ПИ).
20. Какие типы месторождений золота формируются в коллизионных орогенах и в пределах метаморфических структур (Геология месторождений золота и мелких ценных минералов).
21. Какие типы месторождений золота формируются в пределах вулканических поясов окраинных зон континентов и островных дуг в пределах зоны субдукции (Геология месторождений золота и мелких ценных минералов).
22. Понятия: техногенез, техногеогенез и техносфера (Геология техногенно-минеральных образований).

## 4.2. Критерии оценки результатов сдачи государственного экзамена

### 4.2.1. Показатели и критерии оценивания компетенций

#### 4.2.1.1. Показатели и критерии оценивания УК-компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Способ / Средство оценивания
УК-4	способен анализировать и учитывать разнообразие культур в их социально-историческом и философском аспектах в процессе социального взаимодействия	Знать: основные социальные, этические, конфессиональные и культурные различия. Уметь: учитывая их, правильно организовать работу коллектива над совместным проектом. Владеть: навыками толерантного отношения ко всем членам команды. Знать: основы взаимодействия в коллективе. Уметь: правильно выстраивать отношения при совместной работе над проектом с учетом интересов и возможностей всех членов группы. Владеть: навыками работы в команде.	Демонстрирует знания основных социальных, этических, конфессиональных и культурных различий. Показывает умение учитывать их, правильно организовать работу коллектива над совместным проектом, а так же навыками толерантного отношения ко всем членам команды. Демонстрирует знания основ взаимодействия в коллективе. Показывает умение правильно выстраивать отношения при совместной работе над проектом с учетом интересов и возможностей всех членов группы. Показывает владение навыками работы в команде.	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии
УК-6	способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знает социальную природу здоровья, здоровьесберегающих технологий, особенностей социологического подхода к анализу риска, типологии и классификации социальных рисков. Умеет применять здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни разных социальных групп. Систематически применяет навыки владения здоровьесберегающими технологиями поддержания здорового	Демонстрирует знания социальной природы здоровья, здоровьесберегающих технологий, особенностей социологического подхода к анализу риска, типологии и классификации социальных рисков. Показывает умение применять здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни разных социальных групп. Систематически применяет навыки владения	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии

		образа жизни разных социальных групп.	здоровьесберегающими технологиями поддержания здорового образа жизни разных социальных групп.	
УК-9	учитывает психофизиологические особенности развития лиц с ОВЗ и инвалидностью в процессе социального взаимодействия	Знать психофизиологические особенности развития лиц с ОВЗ и инвалидностью в процессе социального взаимодействия. Уметь проявлять толерантное отношение к лицам с ОВЗ и инвалидностью. Владеть методами выстраивания профессионального взаимодействия с лицами, имеющими психофизиологические особенности, с учетом нозологии.	Демонстрирует знания психофизиологических особенностей развития лиц с ОВЗ и инвалидностью в процессе социального взаимодействия. Показывает умение проявлять толерантное отношение к лицам с ОВЗ и инвалидностью. Показывает владение методами выстраивания профессионального взаимодействия с лицами, имеющими психофизиологические особенности, с учетом нозологии.	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии
УК-10	способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Знает теоретические принципы функционирования современной экономики, основы функционирования собственного бизнеса, способы участия государства в формировании личного благосостояния граждан; умеет взаимодействовать с государственными и частными структурами в процессе получения финансовых услуг, реализации финансовых прав и ведения собственного бизнеса; владеет навыками принятия экономических решений в сфере ведения бизнеса и повышения личного финансового благосостояния.	Демонстрирует знание теоретических принципов функционирования современной экономики, основы функционирования собственного бизнеса, способы участия государства в формировании личного благосостояния граждан; умеет взаимодействовать с государственными и частными структурами в процессе получения финансовых услуг, реализации финансовых прав и ведения собственного бизнеса; владеет навыками принятия экономических решений в сфере ведения бизнеса и повышения личного финансового благосостояния.	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии

УК-11	способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	Знать: нормы и правила антикоррупционно-го поведения гражданина (студента, преподавателя, должностного лица государственного учреждения), исключаящего при общении с должностным лицом предложений незаконных (не предусмотренных служебным предписанием) способов решения возникших проблем; признаки коррупционного поведения (волокита, искусственно выдвигаемые препятствия для решения вопроса, необоснованное усложнение механизма исполнения должных функций); функциональные обязанности должностного лица, транспарентность его деятельности, знать свои права и обязанности.	Демонстрирует знания норм и правил антикоррупционного поведения гражданина (студента, преподавателя, должностного лица государственного учреждения), исключаящего при общении с должностным лицом предложений незаконных (не предусмотренных служебным предписанием) способов решения возникших проблем; признаки коррупционного поведения (волокита, искусственно выдвигаемые препятствия для решения вопроса, необоснованное усложнение механизма исполнения должных функций); функциональные обязанности должностного лица, транспарентность его деятельности, знать свои права и обязанности.	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии
УК-12	способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма и противодействовать им в профессиональной среде	<b>Знать:</b> принципы и организационные основы противодействия экстремизму, терроризму в Российском законодательстве. <b>Уметь:</b> анализировать факторы, способствующие экстремизму, терроризму и экстремистским, террористическим проявлениям, а также способы противодействия им. <b>Владеть:</b> методами поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов, направленных на противодействие	Демонстрирует знание принципов и организационных основ противодействия экстремизму, терроризму в Российском законодательстве; умение анализировать факторы, способствующие экстремизму, терроризму и экстремистским, террористическим проявлениям, а также способы противодействия им; владение методами поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов, направленных на противодействие	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии

		экстремизму, терроризму в области профессиональной деятельности	экстремизму, терроризму в области профессиональной деятельности	
--	--	--	--	--

#### 4.2.1.2. Показатели и критерии оценивания ОПК-компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Способ / Средство оценивания
ОПК-1	владеет базовыми знаниями о современной научной картине мира на основе положений, законов и методов математических и естественных наук	<p><b>Знать:</b> основные теории по курсам: общая геология, минералогия, петрография, литология, структурная геология, геофизика, геотектоника, органическая геохимия и экономика.</p> <p><b>Уметь:</b> применять знания базовых курсов при решении практических задач</p> <p><b>Владеть:</b> опытом выявления закономерностей в естественных науках.</p> <p>Знать: базовые понятия о современной научной картине мира на основе положений, законов и методов естественных наук.</p> <p>Уметь: выделять основные формы залегания горных пород, особенности их строения, условия образования и взаимоотношение с другими структурными формами, проводить геолого-структурный анализ геологических карт. Владеть: навыками составления геологических разрезов и стратиграфических колонок.</p>	<p>Демонстрирует знания теории по курсам: общая геология, минералогия, петрография, литология, структурная геология, геофизика, геотектоника, органическая геохимия и экономика.</p> <p>Умеет применять знания базовых курсов при решении практических задач.</p> <p>Демонстрирует владение опытом выявления закономерностей в естественных науках.</p> <p>Показывает знание базовых понятий о современной научной картине мира на основе положений, законов и методов естественных наук.</p> <p>Демонстрирует умение выделять основные формы залегания горных пород, особенности их строения, условия образования и взаимоотношение с другими структурными формами, проводить геолого-структурный анализ геологических карт.</p> <p>Показывает владение навыками составления геологических разрезов и стратиграфических колонок.</p>	<p>Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии</p>

ОПК-7	способен применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	Знать: основные методы исследований месторождений полезных ископаемых и особенности их регионального размещения. Уметь: использовать полученные знания для дальнейшего проведения научно-исследовательских работ, изучения рациональной разработки данных месторождений. Владеть: методикой проведения экспериментальных, лабораторных и полевых исследований изучаемых месторождений.	Демонстрирует знание основных методов исследований месторождений полезных ископаемых и особенности их регионального размещения. Показывает умение использовать полученные знания для дальнейшего проведения научно-исследовательских работ, изучения рациональной разработки данных месторождений. Демонстрирует владение методикой проведения экспериментальных, лабораторных и полевых исследований изучаемых месторождений	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии
ОПК-15	способен изучать и анализировать вещественный состав горных пород и руд и геолого-промышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы	Знать физико-химических условиях образования месторождений полезных ископаемых. Уметь ориентироваться в основных терминологиях. Владеть основными понятиями и терминами по вопросу данной дисциплины, а также имеет знания в области геологии, минералогии и петрографии. Владеть методами определения минералов и горных пород. Иметь представление о типах фаций и формаций. Знать основные структурные формы геологических тел. Владеть терминологией полученной в ходе изучения курса минералогии, исторической, структурной и общей геологии. Способен определить ряд	Демонстрирует знания физико-химических условий образования месторождений полезных ископаемых. Показывает умение ориентироваться в основных терминологиях. Демонстрирует владение основными понятиями и терминами по вопросу данной дисциплины, а также имеет знания в области геологии, минералогии и петрографии. Показывает владение методами определения минералов и горных пород. Иметь представление о типах фаций и формаций. Демонстрирует знания основных структурных форм геологических тел. Показывает владение терминологией	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии

		базовых типов осадочных горных пород.	полученной в ходе изучения курса минералогии, исторической, структурной и общей геологии. Способен определить ряд базовых типов осадочных горных пород.	
ОПК-17	Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя профессиональные знания	Знает содержание образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности. Умеет принимать участие в разработке образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности.	Демонстрирует знания содержания образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности. Показывает умение принимать участие в разработке образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности.	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии

#### 4.2.1.3. Показатели и критерии оценивания ПК-компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Способ / Средство оценивания
ПК-1	способен планировать и проводить научно-исследовательские, полевые, лабораторные и интерпретационные работы с использованием современных достижений науки и техники, оценивать результаты исследований и применять их в профессиональной деятельности	Знать: основные методы разработки, обогащения и переработки минерального сырья, проектирование технологических схем переработки. Уметь: самостоятельно планировать и проводить научно-исследовательские, полевые, лабораторные и интерпретационные работы при разработке и обогащении полезных ископаемых с использованием современных достижений науки и техники, оценивать результаты исследований и применять их в профессиональной деятельности Владеть: навыками обработки геологической	Демонстрирует знания основных методов разработки, обогащения и переработки минерального сырья, проектировать технологические схемы переработки. Показывает умение самостоятельно планировать и проводить научно-исследовательские, полевые, лабораторные и интерпретационные работы при разработке и обогащении полезных ископаемых с использованием современных достижений науки и техники, оценивать результаты исследований и применять их в	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии



		информации.	профессиональной деятельности Показывает владение навыками обработки геологической информации.	
ПК-2	способен самостоятельно обрабатывать и анализировать результаты научных исследований, подготавливает базу данных для составления обзоров, отчетов, презентаций, публикаций	Знать теоретические основы атомного спектрального анализа; Уметь проводить эксперимент, включая пробоподготовку и анализ минералогических объектов; Владеть методами качественного и количественного атомного спектрального анализа. Знать основы прецизионных методов исследования. Уметь применять методы исследования для анализа минерального сырья Владеть техникой работы на прецизионных приборах. Знать: условия образования россыпей, особенности строения россыпных месторождений в связи с разными геологическими факторами, генетические типы россыпей, возраст и их классификация. Уметь: проводить научные исследования на россыпных месторождениях полезных ископаемых, обрабатывать и анализировать их результаты. Владеть: навыками компьютерной обработки полученных результатов исследований.	Демонстрирует знания теоретических основ атомного спектрального анализа; Показывает умение проводить эксперимент, включая пробоподготовку и анализ минералогических объектов; Владеть методами качественного и количественного атомного спектрального анализа. Демонстрирует знания основ прецизионных методов исследования, а так же применять методы исследования для анализа минерального сырья. Показывает владение техникой работы на прецизионных приборах. Демонстрирует знания условий образования россыпей, особенности строения россыпных месторождений в связи с разными геологическими факторами, генетические типы россыпей, возраст и их классификация. А так же проводит научные исследования на россыпных месторождениях полезных ископаемых, обрабатывать и анализировать их результаты.	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии

			Демонстрирует владение навыками компьютерной обработки полученных результатов исследований.	
--	--	--	---	--

#### 4.2.2. Шкала и критерии оценки государственного экзамена

Шкала оценивания	Критерии оценки
Неудовлетворительно	<p>Ответ не соответствует заявленному экзаменационному вопросу, его содержание не раскрыто, теоретические знания отсутствуют. Студент не демонстрирует наличие сформированных компетенций.</p> <p>Не знает теоретических основ поисков и разведки месторождений полезных ископаемых, современных научных достижений, отечественной и зарубежной литературы по предмету. Не может осуществлять поиск необходимой по предмету информации, анализировать и обобщать ее. Не владеет навыками критической оценки надежности полученной по предмету информации.</p> <p>Не знает организации, прогнозирования и проектирования геологоразведочных работ. Не может правильно составить план проекта ГРП с учетом особенностей геологического строения района и вида полезного ископаемого и определить необходимые для реализации проекта ресурсы. Не владеет методикой обработки первичной и сводной геологической информации.</p> <p>Не знает основ поисков и разведки месторождений твердых полезных ископаемых, современную геологическую литературу по предмету. Не умеет на базе этих знаний обобщать и анализировать информацию, составлять научные проекты и отчеты и готовить данные для научных публикаций по тематике предмета изучения, представлять их на публичных мероприятиях. Не владеет навыками составления слайд-презентаций. Не знает основных коммуникативных технологий. Не умеет быть коммуникабельным, поддерживать контакты в студенческом коллективе при прохождении обучения по специальности. Не владеет навыками толерантного общения с сокурсниками.</p> <p>Не знает основных социальных, этических, профессиональных и культурных различий. Не может правильно организовать работу коллектива над совместным проектом. Не владеет навыками толерантного отношения ко всем членам команды. Не знает основ взаимодействия в коллективе. Не умеет правильно выстраивать отношения при совместной работе над проектом с учетом интересов и возможностей всех членов группы. Владеет навыками работы в команде.</p> <p>Не знает социальную природу здоровья, здоровьесберегающих технологий, особенности социологического подхода к анализу риска, типологию и классификацию социальных рисков. Не умеет выбирать здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни разных социальных групп. Не владеет навыками применения здоровьесберегающих технологий поддержания здорового образа жизни разных социальных групп.</p> <p>Не знает основ правовых норм при работе в геологических организациях. Не умеет использовать их при планировании, организации и проведении геологоразведочных работ. Не владеет навыками ликвидации последствий их нарушения.</p> <p>Не знает психофизиологические особенности развития лиц с ОВЗ и инвалидностью в процессе социального взаимодействия. Не умеет проявлять толерантное отношение к лицам с ОВЗ и инвалидностью. Не</p>

	<p>владеет методами выстраивания профессиональное взаимодействие с лицами, имеющими психофизиологические особенности, с учетом нозологии.</p> <p>Не знает теоретические принципы функционирования современной экономики, основы функционирования собственного бизнеса, способы участия государства в формировании личного благосостояния граждан; не умеет взаимодействовать с государственными и частными структурами в процессе получения финансовых услуг, реализации финансовых прав и ведения собственного бизнеса; не владеет навыками принятия экономических решений в сфере ведения бизнеса и повышения личного финансового благосостояния</p> <p>Не знает нормы и правила антикоррупционного поведения гражданина (студента, преподавателя, должностного лица государственного учреждения), исключаящего при общении с должностным лицом предложений незаконных способов решения возникших проблем; признаки коррупционного поведения; функциональные обязанности должностного лица, транспарентность его деятельности. Не умеет различать признаки коррупционного поведения от стремления должностного лица строго следовать требованиям норм и духа закона; отстаивать свои права и обязанности, демонстрировать активную гражданскую позицию.</p> <p>Не оперирует терминами базовых курсов по естественным наукам. Не способен выявлять закономерности в ходе изучения геологических процессов. Не знает базовых понятий о современной научной картине мира на основе положений, законов и методов естественных наук. Не может выделять основные формы залегания горных пород, особенности их строения, условия образования и взаимоотношение с другими структурными формами, проводить геолого-структурный анализ геологических карт. Не владеет навыками составления геологических разрезов и стратиграфических колонок.</p> <p>Не владеет базовыми знаниями о возможностях использования информационно-коммуникационных технологий в обучении</p> <p>Не способен применять правовые основы геологического изучения недр и недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и эксплуатации месторождений полезных ископаемых</p> <p>Не знает принципов геолого-экономической оценки недр, действующих нормативных документов. Уметь: проводить учет и оценку экономической эффективности выполняемых геологических работ на основных этапах и стадиях геологоразведочного процесса. Не владеет современными геоинформационными технологиями.</p> <p>Не знает основных методов исследований месторождений полезных ископаемых, особенностей их регионального размещения. Не умеет использовать полученные знания для дальнейшего проведения научно-исследовательских работ, изучения рациональной разработки данных месторождений. Не владеет методикой проведения экспериментальных, лабораторных и полевых исследований изучаемых месторождений.</p> <p>Не знает основных горногеологических условий исследуемой территории. Не может анализировать и применять их при поисках, разведке, геолого-экономической оценке и добыче полезных ископаемых. Не владеет навыками компьютерной обработки геологической информации.</p> <p>Не знает современных компьютерных программ. Не может применять их при обработке геологической информации поисков и разведки месторождений полезных ископаемых. Не владеет навыками составления компьютерной базы данных полевых и лабораторных исследований.</p> <p>Отсутствие знаний. Не знает основ дисциплины, необходимых при формировании компетенции. Отсутствие умения и навыков применения самостоятельно или в составе группы проводить научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения новых знаний в разных отраслях геологии.</p> <p>Не знает экономических основ разведки и разработки месторождений</p>
--	--

	<p>полезных ископаемых. Не умеет использовать их при проведении экономического анализа затрат для реализации геологоразведочного процесса. Не владеет современными геоинформационными технологиями при подсчете экономических показателей разведки и разработки месторождений.</p> <p>Не знает основных методов разработки, обогащения и переработки минерального сырья, проектирования технологических схем переработки. Не умеет самостоятельно планировать и проводить научно-исследовательские, полевые, лабораторные и интерпретационные работы при разработке и обогащении полезных ископаемых с использованием современных достижений науки и техники. Не владеет навыками обработки геологической информации. Не умеет оценивать результаты исследований и применять их в профессиональной деятельности.</p> <p>Не знает теоретические основы атомного спектрального анализа, не знает основы прецизионных методов. Не умеет проводить эксперимент, включая пробоподготовку и анализ минералогических объектов. Не владеет методами качественного и количественного атомного спектрального анализа. Не знает условий образования россыпей, особенностей строения россыпных месторождений в связи с разными геологическими факторами, генетических типов россыпей, возраста и их классификации. Не может проводить научные исследования на россыпных месторождениях полезных ископаемых, обрабатывать и анализировать их результаты. Не владеет навыками компьютерной обработки полученных результатов исследований.</p>
Удовлетворительно	<p>Не в полном объеме ответил на заданные вопросы. Обнаружил неполные знания теоретических основ, допускал существенные неточности в изложении, не всегда корректно употреблял терминологию. Ответ слабо структурирован, не аргументирован, практически не иллюстрирован ссылками на исследования, не содержит собственных наблюдений и примеров.</p> <p>Соответствует критериям в рамках одного билета в частичном объеме:</p> <p>Слабо знает теоретические основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых, современные научные достижения, отечественную и зарубежную литературу по предмету. С трудом может осуществлять поиск необходимой по предмету информации, анализировать и обобщать ее. Частично владеет навыками критической оценки надежности полученной по предмету информации.</p> <p>Имеет общие знания об организации, прогнозировании и проектировании геологоразведочных работ. Частично умеет составить план проекта ГРП с учетом особенностей геологического строения района и вида полезного ископаемого и определить необходимые для реализации проекта ресурсы. Слабо владеет методикой обработки первичной и сводной геологической информации.</p> <p>Слабо знает основы поисков и разведки месторождений твердых полезных ископаемых, современную геологическую литературу по предмету. С трудом может на базе этих знаний обобщать и анализировать информацию, составлять научные проекты и отчеты и готовить данные для научных публикаций по тематике предмета изучения, представлять их на публичных мероприятиях. Частично владеет навыками составления слайд-презентаций. Слабо знает основные коммуникативные технологии. Не в полной мере может быть коммуникабельным, поддерживать контакты при прохождении обучения по специальности. С трудом владеет навыками толерантного общения с сокурсниками.</p> <p>Слабо знает основные социальные, этические, конфессиональные и культурные различия. С трудом может, учитывая их, правильно организовать работу коллектива над совместным проектом. Частично владеет навыками толерантного отношения ко всем членам команды. Слабо знает основы взаимодействия в коллективе. С трудом может правильно выстраивать отношения при совместной работе над проектом с учетом интересов и возможностей всех членов группы. Ограниченно владеет навыками работы в команде.</p>

Демонстрирует общие, но не структурированные знания социальной природы здоровья, здоровьесберегающих технологий, особенностей социологического подхода к анализу риска, типологии и классификации социальных рисков. Демонстрирует частично сформированное умение выбирать здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни разных социальных групп. Показывает фрагментарное применение навыков владения здоровьесберегающими технологиями поддержания здорового образа жизни разных социальных групп.

Демонстрирует слабое знание основ правовых норм при работе в геологических организациях. С трудом может использовать их при планировании, организации и проведении геологоразведочных работ. Частично владеет навыками ликвидации последствий их нарушения.

Демонстрирует плохое знание психофизиологических особенностей развития лиц с ОВЗ и инвалидностью в процессе социального взаимодействия. Плохо умеет проявлять толерантное отношение к лицам с ОВЗ и инвалидностью. Демонстрирует слабое владение методами выстраивания профессиональное взаимодействие с лицами, имеющими психофизиологические особенности, с учетом нозологии.

Демонстрирует частичное владение знанием теоретических принципов функционирования современной экономики, основ функционирования собственного бизнеса, способов участия государства в формировании личного благосостояния граждан; умением взаимодействовать с государственными и частными структурами в процессе получения финансовых услуг, реализации финансовых прав и ведения собственного бизнеса; навыками принятия экономических решений в сфере ведения бизнеса и повышения личного финансового благосостояния

Демонстрирует частичное знание норм и правил антикоррупционного поведения гражданина (студента, преподавателя, должностного лица государственного учреждения), исключаящего при общении с должностным лицом предложений незаконных способов решения возникших проблем; признаков коррупционного поведения; функциональных обязанностей должностного лица, транспарентность его деятельности, знает свои права и обязанности. Не умеет различать признаки коррупционного поведения от стремления должностного лица строго следовать требованиям норм и духа закона; демонстрирует частичную способность отстаивать свои права и обязанности, а также демонстрировать активную гражданскую позицию.

Демонстрирует слабое знание терминов базовых курсов по естественным наукам, плохо сформированную способность выявлять закономерности в ходе изучения геологических процессов, слабое знание базовых понятий о современной научной картине мира на основе положений, законов и методов естественных наук. Частично может выделять основные формы залегания горных пород, особенности их строения, условия образования и взаимоотношение с другими структурными формами, проводить геолого-структурный анализ геологических карт. С трудом владеет навыками составления геологических разрезов и стратиграфических колонок.

Демонстрирует слабое знание о возможностях использования информационно-коммуникационных технологий в обучении, не способен их демонстрировать.

Демонстрирует ограниченную способность применять правовые основы геологического изучения недр и недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и эксплуатации месторождений полезных ископаемых

Демонстрирует слабые знания принципов геолого-экономической оценки недр, действующие нормативные документы. С трудом может проводить учет и оценку экономической эффективности выполняемых геологических работ на основных этапах и стадиях геологоразведочного процесса. Частично владеет современными геоинформационными технологиями.

	<p>Демонстрирует ограниченное знание основных методов исследований месторождений полезных ископаемых, особенности их регионального размещения. С трудом может использовать полученные знания для дальнейшего проведения научно-исследовательских работ, изучения рациональной разработки данных месторождений. Частично владеет методикой проведения экспериментальных, лабораторных и полевых исследований изучаемых месторождений.</p> <p>Демонстрирует неуверенные знания основных горно-геологических условий исследуемой территории. С трудом может анализировать и применять их при поисках, разведке, геолого-экономической оценке и добыче полезных ископаемых. Частично владеет навыками компьютерной обработки геологической информации.</p> <p>Имеет общие представления об современных компьютерных программах. С трудом может применять их при обработке геологической информации поисков и разведки месторождений полезных ископаемых. Слабо владеет навыками составления компьютерной базы данных полевых и лабораторных исследований.</p> <p>Общее, но не структурированное, знание специальных средств и методов получения новых данных в разных отраслях геологии. В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение применять самостоятельно или в составе группы научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения новых знаний в области региональной геологии. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, применение навыков самостоятельно или в составе группы проводить научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения новых знаний в разных отраслях геологии</p> <p>Слабо знает экономические основы разведки и разработки месторождений полезных ископаемых. С трудом может использовать их при проведении экономического анализа затрат для реализации геологоразведочного процесса. Частично владеет современными геоинформационными технологиями при подсчете экономических показателей разведки и разработки месторождений.</p> <p>Демонстрирует слабое знание основных методов разработки, обогащения и переработки минерального сырья, проектирование технологических схем переработки. С трудом может самостоятельно планировать и проводить научно-исследовательские, полевые, лабораторные и интерпретационные работы при разработке и обогащении полезных ископаемых с использованием современных достижений науки и техники. Частично владеет навыками обработки геологической информации. С трудом оценивает результаты исследований и с трудом применяет их в профессиональной деятельности</p> <p>Демонстрирует плохое знание теоретических основ атомного спектрального анализа и основы прецизионных методов. Не умеет проводить эксперимент, включая пробоподготовку и анализ минералогических объектов Плохо владеет методами качественного и количественного атомного спектрального анализа. Имеет общие знания об условиях образования россыпей, особенностях строения россыпных месторождений в связи с разными геологическими факторами, генетических типах россыпей, возрасте и их классификации. С трудом может проводить научные исследования на россыпных месторождениях полезных ископаемых, обрабатывать и анализировать их результаты. Слабо владеет навыками компьютерной обработки полученных результатов исследований.</p>
Хорошо	<p>Ответил на заданные вопросы, но при этом имела место неполнота ответа и неточности, которые потребовали дополнительных вопросов и уточнений. Ответ структурирован и в основном аргументирован, в целом последовательно изложен, но слабо иллюстрирован ссылками на исследования и примерами из практики, не содержит собственных выводов.</p> <p>Соответствует критериям в рамках одного билета не в полном объеме:</p> <p>Демонстрирует хорошее знание теоретических основ поисков и разведки месторождений полезных ископаемых, современные научные</p>

достижения, отечественную и зарубежную литературу по предмету. Умеет осуществлять поиск необходимой по предмету информации, анализировать и обобщать ее. Владеет навыками критической оценки надежности полученной по предмету информации.

Демонстрирует хорошие, но не до конца сформированные знания об организации, прогнозировании и проектировании геологоразведочных работ. Умеет составить план проекта ГРР с учетом особенностей геологического строения района и вида полезного ископаемого и определить необходимые для реализации проекта ресурсы. Демонстрирует хорошее владение методикой обработки первичной и сводной геологической информации.

Демонстрирует хорошее знание основ поисков и разведки месторождений твердых полезных ископаемых, современную геологическую литературу по предмету, хорошее умение на базе этих знаний обобщать и анализировать информацию, составлять научные проекты и отчеты и готовить данные для научных публикаций по тематике предмета изучения, представлять их на публичных мероприятиях. Владеет навыками составления слайд-презентаций. Знает основные коммуникативные технологии. Может быть коммуникабельным, поддерживать контакты в студенческом коллективе при прохождении обучения по специальности. Владеет навыками толерантного общения с сокурсниками

Демонстрирует хорошее знание основных социальных, этических, конфессиональных и культурных различий. Умеет, учитывая их, правильно организовать работу коллектива над совместным проектом. Владеет навыками толерантного отношения ко всем членам команды. Знает основы взаимодействия в коллективе. Умеет правильно выстраивать отношения при совместной работе над проектом с учетом интересов и возможностей всех членов группы. Владеет навыками работы в команде.

Демонстрирует сформированные, но содержащие отдельные недочеты знания социальной природы здоровья, здоровьесберегающих технологий, особенностей социологического подхода к анализу риска, типологии и классификации социальных рисков. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения выбирать здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни разных социальных групп. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков владения здоровьесберегающими технологиями поддержания здорового образа жизни разных социальных групп.

Демонстрирует хорошее знание основ правовых норм при работе в геологических организациях, умение использовать их при планировании, организации и проведении геологоразведочных работ. Владеет навыками ликвидации последствий их нарушения.

Демонстрирует хорошее знание психофизиологических особенностей развития лиц с ОВЗ и инвалидностью в процессе социального взаимодействия. Хорошо умеет проявлять толерантное отношение к лицам с ОВЗ и инвалидностью. Хорошо владеет методами выстраивания профессионального взаимодействия с лицами, имеющими психофизиологические особенности, с учетом нозологии.

Демонстрирует устойчивое с частичными затруднениями владение знанием теоретических принципов функционирования современной экономики, основ функционирования собственного бизнеса, способов участия государства в формировании личного благосостояния граждан; умением взаимодействовать с государственными и частными структурами в процессе получения финансовых услуг, реализации финансовых прав и ведения собственного бизнеса; навыками принятия экономических решений в сфере ведения бизнеса и повышения личного финансового благосостояния.

Демонстрирует знание норм и правил антикоррупционного поведения гражданина (студента, преподавателя, должностного лица государственного учреждения), исключаящего при общении с должностным лицом

предложений незаконных способов решения возникших проблем; признаков коррупционного поведения; функциональных обязанностей должностного лица, транспарентность его деятельности, но при ответе на вопросы допускает неточности. Способен различить признаки коррупционного поведения от стремления должностного лица строго следовать требованиям норм и духа закона, но допускает незначительные ошибки; способен отстаивать свои права и обязанности, демонстрировать активную гражданскую позицию.

Демонстрирует хорошее знание терминов базовых курсов по естественным наукам. С небольшим затруднением выявляет закономерности в ходе изучения геологических процессов. Демонстрирует базовые понятия о современной научной картине мира на основе положений, законов и методов естественных наук. Умеет выделять основные формы залегания горных пород, особенности их строения, условия образования и взаимоотношение с другими структурными формами, проводить геолого-структурный анализ геологических карт. Владеет навыками составления геологических разрезов и стратиграфических колонок.

Владеет базовыми знаниями о возможностях использования информационно-коммуникационных технологий в обучении, способен их демонстрировать.

Демонстрирует хорошее умение применять правовые основы геологического изучения недр и недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и эксплуатации месторождений полезных ископаемых

Демонстрирует хорошее знание принципов геолого-экономической оценки недр, действующие нормативные документы, хорошее умение проводить учет и оценку экономической эффективности выполняемых геологических работ на основных этапах и стадиях геологоразведочного процесса. Владеет современными геоинформационными технологиями.

Демонстрирует хорошее знание основных методов исследований месторождений полезных ископаемых, особенности их регионального размещения, умение использовать полученные знания для дальнейшего проведения научно-исследовательских работ, изучения рациональной разработки данных месторождений, владение методикой проведения экспериментальных, лабораторных и полевых исследований.

Демонстрирует хорошее знание основных горно-геологических условий исследуемой территории, хорошее умение анализировать и применять их при поисках, разведке, геолого-экономической оценке и добыче полезных ископаемых. Владеет навыками компьютерной обработки геологической информации.

Демонстрирует хорошее знание современных компьютерных программ, умение применять их при обработке геологической информации поисков и разведки месторождений полезных ископаемых, владение навыками составления компьютерной базы данных полевых и лабораторных исследований.

Демонстрирует сформированное, но содержащее отдельные пробелы, знание специальных средств и методов получения новых данных в разных отраслях геологии. Демонстрирует в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение применять самостоятельно или в составе группы научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения новых знаний в области региональной геологии; в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, применение навыков самостоятельно или в составе группы проводить научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения новых знаний в разных отраслях геологии.

Демонстрирует хорошее знание экономических основ разведки и разработки месторождений полезных ископаемых. Умеет использовать их при проведении экономического анализа затрат для реализации геологоразведочного процесса. Владеет современными геоинформационными технологиями при подсчете экономических показателей разведки и разработки месторождений



	<p>Демонстрирует хорошее знание основных методов разработки, обогащения и переработки минерального сырья, проектирование технологических схем переработки. Умеет самостоятельно планировать и проводить научно-исследовательские, полевые, лабораторные и интерпретационные работы при разработке и обогащении полезных ископаемых с использованием современных достижений науки и техники. Владеет навыками обработки геологической информации. Может оценивать результаты исследований и применять их в профессиональной деятельности</p> <p>Демонстрирует хорошее знание теоретических основ атомного спектрального анализа и основы прецизионных методов. Умеет проводить эксперимент, включая пробоподготовку и анализ минералогических объектов, допуская небольшие погрешности. Владеет методами качественного и количественного атомного спектрального анализа. Знает условия образования россыпей, особенности строения россыпных месторождений в связи с разными геологическими факторами, генетические типы россыпей, возраст и их классификация. Умеет проводить научные исследования на россыпных месторождениях полезных ископаемых, обрабатывать и анализировать их результаты. Владеет навыками компьютерной обработки полученных результатов исследований.</p>
отлично	<p>За полный и правильный ответ, структура и последовательность изложения которого свидетельствует о глубоком знании вопроса, способности логично и грамотно строить ответ, умении пользоваться источниками и связывать рассматриваемое положение с практикой и современностью, высказывать собственное суждение, если экзаменационный вопрос дает такую возможность. Демонстрирует отличные знания базовых понятий, терминологии и знания основных положений и концепций в области математических и естественных наук; полностью сформированное умение анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; отличное владение принципами системного подхода в естественных науках.</p> <p>Соответствует критериям в рамках одного билета:</p> <p>Демонстрирует отличные знания теоретических основ поисков и разведки месторождений полезных ископаемых, современные научные достижения, отечественную и зарубежную литературу по предмету. Показывает полностью сформированное умение осуществлять поиск необходимой по предмету информации, анализировать и обобщать ее. Демонстрирует отличное владение навыками критической оценки надежности полученной по предмету информации.</p> <p>Демонстрирует отличное знания организации, прогнозирования и проектирования геологоразведочных работ. Показывает полностью сформированное умение правильно составить план проекта ГРП с учетом особенностей геологического строения района и вида полезного ископаемого и определить необходимые для реализации проекта ресурсы. Демонстрирует отличное владение методикой обработки первичной и сводной геологической информации.</p> <p>Демонстрирует отличные знания основ поисков и разведки месторождений твердых полезных ископаемых, современную геологическую литературу по предмету. Показывает отличное сформированное умение обобщать и анализировать информацию на базе этих знаний, составлять научные проекты и отчеты и готовить данные для научных публикаций по тематике предмета изучения, представлять их на публичных мероприятиях, владеть навыками составления слайд-презентаций. Демонстрирует знания основных коммуникативных технологий. Показывает полное умение быть коммуникабельным, поддерживать контакты в студенческом коллективе при прохождении обучения по специальности. Демонстрирует владение навыками толерантного общения с сокурсниками.</p> <p>Демонстрирует отличное знания основных социальных, этических, конфессиональных и культурных различий. Показывает полностью сформированное умение учитывая их, правильно организовать работу</p>

коллектива над совместным проектом, а так же навыками толерантного отношения ко всем членам команды. Демонстрирует отличное знания основ взаимодействия в коллективе. Показывает умение правильно выстраивать отношения при совместной работе над проектом с учетом интересов и возможностей всех членов группы. Показывает уверенное владение навыками работы в команде.

Демонстрирует отличное знания социальной природы здоровья, здоровьесберегающих технологий, особенностей социологического подхода к анализу риска, типологии и классификации социальных рисков. Показывает полностью сформированное умение применять здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни разных социальных групп. Уверенно применяет навыки владения здоровьесберегающими технологиями поддержания здорового образа жизни разных социальных групп.

В полной мере знает основы правовых норм при работе в геологических организациях. Самостоятельно может использовать их при планировании, организации и проведении геологоразведочных работ. Уверенно владеет навыками ликвидации последствий их нарушения.

Демонстрирует отличное знания психологических особенностей развития лиц с ОВЗ и инвалидностью в процессе социального взаимодействия. Показывает полностью сформированное умение проявлять толерантное отношение к лицам с ОВЗ и инвалидностью. Показывает уверенное владение методами выстраивания профессиональное взаимодействие с лицами, имеющими психологические особенности, с учетом нозологии.

Демонстрирует отличное знание теоретических принципов функционирования современной экономики, основы функционирования собственного бизнеса, способов участия государства в формировании личного благосостояния граждан; умеет взаимодействовать с государственными и частными структурами в процессе получения финансовых услуг, реализации финансовых прав и ведения собственного бизнеса; владеет навыками принятия экономических решений в сфере ведения бизнеса и повышения личного финансового благосостояния.

Демонстрирует отличное знания норм и правил антикоррупционного поведения гражданина (студента, преподавателя, должностного лица государственного учреждения), исключающего при общении с должностным лицом предложений незаконных (не предусмотренных служебным предписанием) способов решения возникших проблем; признаки коррупционного поведения (волокита, искусственно выдвигаемые препятствия для решения вопроса, необоснованное усложнение механизма исполнения должных функций); функциональные обязанности должностного лица, транспарентность его деятельности, знать свои права и обязанности.

Демонстрирует отличные знания теории по курсам: общая геология, минералогия, петрография, литология, структурная геология, геофизика, геотектоника, органическая геохимия и экономика. Умеет применять знания базовых курсов при решении практических задач. Демонстрирует полное владение опытом выявления закономерностей в естественных науках. Показывает полное знание базовых понятий о современной научной картине мира на основе положений, законов и методов естественных наук. Демонстрирует полностью сформированное умение выделять основные формы залегания горных пород, особенности их строения, условия образования и взаимоотношение с другими структурными формами, проводить геолого-структурный анализ геологических карт. Показывает отличное владение навыками составления геологических разрезов и стратиграфических колонок.

Демонстрирует отличное владение базовыми знаниями о возможностях использования информационно-коммуникационных технологиях в обучении.

Демонстрирует отличное знания законодательной базы геологического

изучения недр и недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности, полностью сформированное умение применять правовые основы геологического изучения недр и недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и эксплуатации месторождений полезных ископаемых. Показывает отличное владение нормативной и терминологической базой правового обеспечения геологического изучения недр и недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и эксплуатации месторождений полезных ископаемых.

Демонстрирует отличное знания теоретических основ, принципов, практических приемов геолого-экономической оценки недр. Показывает умение правильно подобрать методы и способы геолого-экономической оценки конкретного месторождения полезного ископаемого. Демонстрирует владением навыками компьютерной обработки геологических материалов. Показывает полное знание принципов, систем и способов разведки месторождений полезных ископаемых, основ геолого-экономической оценки месторождений. Демонстрирует полностью сформированное умение применять их при разведке и разработке различных месторождений полезных ископаемых. Показывает владение навыками подсчета запасов полезного ископаемого на разных стадиях геологоразведочного процесса.

Демонстрирует отличное знание основных методов исследований месторождений полезных ископаемых и особенности их регионального размещения. Показывает полностью сформированное умение использовать полученные знания для дальнейшего проведения научно-исследовательских работ, изучения рациональной разработки данных месторождений. Демонстрирует уверенное владение методикой проведения экспериментальных, лабораторных и полевых исследований изучаемых месторождений.

Демонстрирует отличное знания основных горно-геологических условий исследуемой территории. Показывает полностью сформированное умение анализировать и применять их при поисках, разведке, геолого-экономической оценке и добыче полезных ископаемых. Проявляет уверенное владение навыками компьютерной обработки геологической информации.

Демонстрирует отличное знания современных компьютерных программ. Показывает полностью сформированное умение применять их при обработке геологической информации поисков и разведки месторождений полезных ископаемых. Показывает уверенное владение навыками составления компьютерной базы данных полевых и лабораторных исследований.

Демонстрирует отличные знания специальных средств и методов получения новых знаний в области отраслей геологии. Показывает полностью сформированное умение применять самостоятельно или в составе группы научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения новых знаний в разных отраслях геологии. Демонстрирует полностью сформированные навыки проведения самостоятельно или в составе группы научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения новых знаний.

Демонстрирует отличные знания экономических основ разведки и разработки месторождений полезных ископаемых. Показывает полностью сформированное умение использовать их при проведении экономического анализа затрат для реализации геологоразведочного процесса. Демонстрирует отличное владение современными геоинформационными технологиями при подсчете экономических показателей разведки и разработки месторождений.

Демонстрирует отличные знания основных методов разработки, обогащения и переработки минерального сырья, проектировать технологические схемы переработки. Показывает полностью сформированное умение самостоятельно планировать и проводить научно-

исследовательские, полевые, лабораторные и интерпретационные работы при разработке и обогащении полезных ископаемых с использованием современных достижений науки и техники, оценивать результаты исследований и применять их в профессиональной деятельности. Демонстрирует отличное владение навыками обработки геологической информации.

Демонстрирует отличные знания теоретических основ атомного спектрального анализа; Показывает отличное умение проводить эксперимент, включая пробоподготовку и анализ минералогических объектов; владение методами качественного и количественного атомного спектрального анализа. Демонстрирует отличные знания основ прецизионных методов исследования, а так же применять методы исследования для анализа минерального сырья. Показывает владение техникой работы на прецизионных приборах. Демонстрирует отличное знание условий образования россыпей, особенности строения россыпных месторождений в связи с разными геологическими факторами, генетические типы россыпей, возраст и их классификация. А так же проводит научные исследования на россыпных месторождениях полезных ископаемых, обрабатывать и анализировать их результаты. Демонстрирует полностью сформированное владение навыками компьютерной обработки полученных результатов исследований.

#### **4.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы с помощью государственного экзамена**

Государственный экзамен наряду с требованиями к содержанию дисциплин учитывает общие требования к студентам, предусмотренные СУОС ВО. К государственному экзамену допускаются студенты, завершившие полный курс по образовательной программе и успешно прошедшие все предшествующие аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом.

Сдача государственного экзамена проводится на открытом заседании государственной комиссии, состоящих из научно-педагогического персонала ФГАОУ ВО ПГНИУ и лиц, приглашенных из сторонних организаций. СУОС ВО определены требования к специальности 21.05.02 «Прикладная геология», которые учтены в настоящей программе государственного экзамена. В соответствии с СУОС ВО предусмотрено, что содержание государственного экзамена устанавливает ВУЗ. Предлагаемая структура программы позволяет осуществить комплексный контроль формирования всех компетенций в полном объеме.

Не позднее, чем за 2 дня до государственного экзамена, проводится консультирование студентов по вопросам, включенным в программу государственного экзамена.

Экзамен состоит из двух частей: письменной и устной. В письменной части в экзаменационном билете содержится два вопроса, в устной части – один вопрос. Количество билетов определяется исходя из количества вопросов, так, чтобы каждый вопрос попал как минимум в один билет. Ознакомление обучаемых с содержанием экзаменационных билетов запрещается. Студенты обязаны готовиться к экзамену, руководствуясь данной программой. Расписание государственного экзамена утверждается ректором и доводится до сведения студентов не позднее, до дня проведения первого государственного аттестационного испытания.

Ответы студентов на все поставленные вопросы заслушиваются членами государственной экзаменационной комиссии, каждый из которых выставляет частные оценки по отдельным вопросам экзамена и итоговую оценку, являющуюся результирующей по всем вопросам. Оценка знаний студента на экзамене выводится по частным оценкам ответов на вопросы билета членов комиссии. В случае равного количества голосов мнение председателя является решающим.

Степень сформированности компетенций студентов на экзамене, определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Члены ГЭК оценивают ответ студента на государственном экзамене, исходя из продемонстрированных знаний и умений. Ответ студента оценивается по представленным критериям.

#### **4.4. Учебно-методическое и информационное обеспечение государственного экзамена**

##### **4.4.1. Список литературы**

###### Основная:

Корсаков А. К. Структурная геология: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки 130300 "Прикладная геология" и 130200 "Технология геологической разведки"/А. К. Корсаков.-Москва:КДУ,2009, ISBN 978-5-98227-269-0.-328.-Библиогр. в конце глав

Корчуганова Н. И., Корсаков А. К. Дистанционные методы геологического картирования: учебное пособие для вузов/А. К. Корсаков, А. К. Корсаков. - Москва: Книжный дом "Университет",2009, ISBN 978-5-98227-513-4.-304.-Библиогр.: с. 287

Лебедев Г. В.Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых. Учебное пособие : в 2 т. Т. 1.Прогнозирование и поиски месторождений/Г. В. Лебедев.-2-е изд.-Пермь,2018, ISBN 978-5-7944-3171-1.-220.-Библиогр.: с. 215-219

Геология. Часть 2. Разведка и геолого-промышленная оценка месторождений полезных ископаемых: учебник. - Москва: Издательство Московского государственного горного университета,2005.Геология. Часть 2. Разведка и геолого-промышленная оценка месторождений полезных ископаемых/Ермолов В. А..-2005.-405, ISBN 5-7418-0396-2

Городниченко В. И. Основы горного дела: Учебник/Городниченко В. И. -Москва: Издательство Московского государственного горного университета,2008, ISBN 978-5-7418-0509-1.-544.

Ампилов Ю. П. Стоимостная оценка недр: Учебное пособие/Ампилов Ю. П..-Москва: Геоинформмарк, Геоинформ,2011, ISBN 978-5-98877-043-5.-408.

Наумова О. Б.Атлас форм рельефа Т. 5.Геоморфология. Природные и техногенные формы/О. Б. Наумова, Б. С. Лунев, В. А. Наумов ; М-во образования и науки РФ, Перм. гос. нац. исслед. ун-т.-Пермь,2013, ISBN 978-5-7944-2195-8.-416

Переработка, обогащение и комплексное использование твердых полезных ископаемых. Том 2. Технология обогащения полезных ископаемых. Учебник для вузов.-Москва: Издательство Московского государственного горного университета,2004.Переработка, обогащение и комплексное использование твердых полезных ископаемых. Том 2. Технология обогащения полезных ископаемых/Абрамов А. А..-2004.-509, ISBN 5-7418-0242-7

Лунев Б. С., Наумова О.Б. Геология россыпей. Т.1. Атлас геологии россыпей. Факторы россыпеобразования. Учебное пособие к курсам "Учение о россыпях", "Геология россыпей", "Месторождения россыпей" : учебное пособие для студентов геологического факультета, обучающихся по специальности и направлению "Геология"

Геология россыпей. Т.2.Алмазы/Б. С. Лунев, О. Б. Наумова; М-во образования и науки РФ, Перм. гос. нац. исслед. ун-т.-Пермь: Пермский государственный национальный исследовательский университет,2011, ISBN 978-5-7944-1723-4.-380.-Библиогр.: с. 378

Ван-Ван-Е А. П. Ресурсная база природно-техногенных золотороссыпных месторождений: Учебное пособие/Ван-Ван-Е А. П..-Москва: Горная книга,2010, ISBN 978-5-98672-222-1.-272.

Вадецкий Ю. В. Бурение нефтяных и газовых скважин: учебник/Ю. В. Вадецкий.-М.:Академия,2004, ISBN 5-7695-1119-2.-352.-Библиогр.: с. 348

Авдохин В. М.Основы обогащения полезных ископаемых. Учебник для студентов вузов, обучающихся по спец. "Обогащение полезных ископаемых" напр. подгот. дипломир. спец. "Горное дело" : [в 2 т.] Т. 2.Технологии обогащения полезных ископаемых/В. М. Авдохин.-М.: Изд-во Моск. гос. горн. ун-та,2006, ISBN 5-7418-0399-7.-310.-Библиогр.: с. 225-226

Сунцев А. С. Геолого-геометрические методы обработки информации (основы горной геометрии): учебное пособие для студентов направления "Геология"/А. С. Сунцев.- Пермь: Пермский государственный университет, 2010, ISBN 978-5-7944-1493-6.-1.- Библиогр.: с. 99-100

Поротов Г. С. Разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых: учеб. для студентов геол. спец. вузов/Федер. агентство по образованию, С.- Петерб. гос. горн. ин-т им. Г. В. Плеханова (техн. ун-т).-СПб.: [б. и.], 2004, ISBN 5-94211-193-6.-244.-Библиогр.: с. 241-242

Ампиров Ю. П. Экономическая геология: учебное пособие/Ампиров Ю. П..- Москва: Геоинформмарк, Геоинформ, 2006, ISBN 5-98877-010-X.-329.

Геоинформационные системы в геологии: учеб.-метод. пособие для студентов спец. 011100 "Геология" и 011500 "Гидрогеология и инженерная геология"/Федеральное агентство по образованию, Перм. гос. ун-т.-Пермь, 2007.-100.-Библиогр.: с. 95-97

Вариационный анализ одномерной статистической совокупности: практикум : для студентов III-IV курсов дневного и заочного отделений геологического факультета по дисциплине "Математические методы в геологии" направления подготовки "Геология" (бакалавры) и специальности "Прикладная геология"/М-во образования и науки РФ, Перм. гос. нац. исслед. ун-т.-Пермь, 2015.-1.

Дисперсионный анализ: практикум: для студентов III-IV курса дневного и заочного отделений геологического факультета по дисциплине "Математические методы в геологии" направления подготовки "Геология" (бакалавры) и специальности "Прикладная геология"/М-во образования и науки РФ, Перм. гос. нац. исслед. ун-т.-Пермь, 2016.-1.

#### Дополнительная:

Лощинин В.П. Структурная геология и геологическое картирование [Электронный ресурс]: учебное пособие к лабораторному практикуму по структурной геологии и геологическому картированию/ Лощинин В.П., Галянина Н.П.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 94 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30083>

Аэрокосмические методы геологических исследований/Под ред. А.В. Перцова. - СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2000, ISBN 5-8198-0033-8.-316

Баранников А. Г. Поиски и разведка ведущих геолого-промышленных типов месторождений полезных ископаемых: учебное пособие/А. Г. Баранников; [рец.: М. Я. Волькинштейн, В. В. Бабенко].-Екатеринбург: Издательство Уральского государственного горного университета, 2011, ISBN 978-5-8019-0282-1.-1833.-Библиогр.: с. 180-183

Рычагов Г. И. Общая геоморфология: Учебник/Рычагов Г. И.-Москва: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2006, ISBN 5-211-04937-3.-448.

Аренс В. Ж. Скважинная гидродобыча полезных ископаемых: учебное пособие/Аренс В. Ж..-Москва: Горная книга, 2011, ISBN 978-5-98672-264-1.-296.

Авдохин В. М. Основы обогащения полезных ископаемых: учебник для студентов вузов, обучающихся по спец. "Обогащение полезных ископаемых" напр. подгот. дипломир. спец. "Горное дело" : [в 2 т.] Т. 1. Обогащительные процессы/В. М. Авдохин.- М.: Изд-во Моск. гос. горн. ун-та, 2006, ISBN 5-7418-0398-9.-417.-Библиогр.: с. 402-403.

Коробейников А.Ф. Прогнозирование и поиски месторождений полезных ископаемых [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ Коробейников А.Ф.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2012.— 255 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34701>.

Структурная геология и геологическое картирование. Геологическое строение района г. Перми: учебное пособие к практике по геологическому картированию/А. С. Сунцев [и др.].-2-е изд., стер.-Пермь, 2012, ISBN 978-5-7944-1981-8.-1.

#### **4.4.2. Интернет-ресурсы, справочные системы**

<http://www.library.psu.ru> Научная библиотека ПГНИУ

<http://elis.psu.ru> Электронная библиотека ELiS

<http://www.iprbookshop.ru> Электронно-библиотечная система IPRbooks

<http://elibrary.ru> Научная электронная библиотека  
<http://www.biblio-online.ru> ЮРАЙТ образовательная платформа

## 5. Выпускная квалификационная работа

### 5.1. Общая характеристика выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа (ВКР) представляет собой теоретическое, методическое, экспериментальное или научно-практическое исследование, в котором выпускник демонстрирует уровень овладения теоретическими знаниями и практическими умениями и навыками, позволяющими ему самостоятельно решать профессиональные задачи.

К защите ВКР допускаются выпускники, успешно прошедшие все другие виды итоговых аттестационных испытаний.

ВКР должна представлять собой самостоятельное законченное исследование по заданной теме по основной образовательной программе подготовки дипломированного специалиста. Должна свидетельствовать о способности автора к систематизации, закреплению и расширению полученных во время учебного процесса теоретических знаний и практических навыков по общепрофессиональным, специальным дисциплинам и дисциплинам специализаций; применению этих знаний при решении разрабатываемых в выпускной работе вопросов и проблем; степени подготовленности студента к самостоятельной практической работе по специальности.

ВКР выполняется по материалам, собранным студентом во время производственных практик. ВКР подлежит обязательному рецензированию.

Сроки выполнения ВКР устанавливаются соответствующими учебными планами. Требования к ВКР и ее оформлению, порядок разработки и защиты устанавливаются настоящим положением и доводятся до студентов.

Для подготовки ВКР работы студенту назначается руководитель, а при необходимости, консультант.

ВКР специалиста подлежит рецензированию. Рецензентами могут быть преподаватели других вузов, сотрудники научных учреждений, специалисты производственных предприятий и организаций.

ВКР должна:

- носить творческий характер;
- отвечать требованиям логичного и четкого изложения материала, доказательности и достоверности фактов;
- отражать умение студента пользоваться рациональными приемами поиска, отбора, обработки и систематизации информации, способности работать с нормативными и методическими документами;
- соответствовать правилам оформления работы, установленным соответствующими стандартами (четкая структура, логичность содержания, правильное оформление библиографических ссылок, библиографического описания, списка используемых источников, аккуратность выполненной работы).

Результаты защиты ВКР как одного из аттестационных испытаний определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в день их проведения после оформления протоколов заседаний экзаменационных комиссий.

Экзаменационные комиссии принимают решения на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, присутствующих на заседании, при обязательном присутствии председателя или заместителя председателя экзаменационной комиссии. При равном числе голосов председатель (заместитель председателя) обладает правом решающего голоса.

По завершении работы государственной экзаменационной комиссии ВКР выпускников сдаются на архивное хранение.



## 5.2. Руководство, консультирование

Руководитель выпускной квалификационной работы студента назначается из числа преподавателей выпускающей кафедры (при необходимости консультант (консультанты)).

В обязанности руководителя выпускной квалификационной работы студента входит:

- составление задания на выпускную квалификационную работу, в том числе определение плана-графика выполнения выпускной квалификационной работы и контроль его выполнения;
- рекомендации по подбору и использованию источников по теме выпускной квалификационной работы специалиста;
- оказание помощи в разработке структуры (плана) выпускной квалификационной работы;
- консультирование студента по вопросам выполнения выпускной квалификационной работы специалиста;
- анализ текста выпускной квалификационной работы и рекомендации по его доработке;
- оценка степени соответствия выпускной квалификационной работы требованиям локальных документов и нормативных актов ФГАОУ ВО ПГНИУ;
- информирование о порядке защиты выпускной квалификационной работы специалиста, в том числе предварительной, о требованиях к студенту;
- консультирование (оказание помощи) в подготовке выступления и подборе наглядных материалов к защите, включая предварительной защите;
- составление письменного отзыва о выпускной квалификационной работе.

Тема ВКР должна быть актуальной, соответствовать состоянию и перспективам развития геологической науки, отражать потребности практики. Тематика ВКР определяется выпускающей кафедрой геологического факультета ПГНИУ, рассматривается и утверждается сначала на ее заседании, затем на заседании Ученого совета факультета.

Студенту предоставляется право выбора темы ВКР. Студент может предложить свою тему с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки. Студент выбирает тему ВКР, основываясь, как правило, на материалах своих курсовых работ, информации, полученной в ходе производственных (научно-исследовательских) практик, или результатах и опыте собственной трудовой деятельности.

Тема выпускной квалификационной работы закрепляется за студентом-выпускником по его личному письменному заявлению на имя заведующего кафедрой. Избранные и утвержденные темы ВКР изменяются в крайних уважительных случаях по решению кафедр, но не позже чем за 3 месяца до защиты. Темы ВКР и руководители утверждаются кафедрой и Ученым советом факультета.

Руководитель ВКР осуществляет контроль над процессом исследования:

- выдает студенту-выпускнику задание ;
- оказывает помощь в составлении календарного плана-графика на весь период выполнения работы;
- рекомендует студенту необходимые нормативные и методические документы, научную литературу, справочные материалы, учебные пособия и другие источники по теме работы;
- проводит предусмотренные расписанием консультации;
- проверяет объем содержания выполняемой работы (по частям и в целом).

Задание по работе составляется в двух экземплярах. Каждый экземпляр задания подписывается руководителем и студентом-выпускником. Один экземпляр задания выдается студенту, другой - хранится на кафедре.

После завершения студентом-выпускником исследования руководитель обязательно дает письменный отзыв, в котором содержатся характеристика текущей работы студента над выбранной темой, а также рекомендация по допуску к защите,

отмечается ее актуальность, практическая значимость, оцениваются степень самостоятельности автора ВКР, его склонность к научной деятельности и т.д.

### 5.3. Требования к объему, структуре и оформлению выпускной квалификационной работы

План написания ВКР представляет собой расположенный в определенной логической последовательности перечень ее структурных частей (глав и параграфов, подлежащих раскрытию).

Если студент работал над выбранной темой раньше (курсовые работы, доклады на студенческих конференциях, семинарах и др.) и знает примерный круг проблем и вопросов по данной теме, то сразу же после утверждения темы на кафедре он должен приступить к составлению плана будущей работы и обсудить его с руководителем.

После выбора темы студент должен заняться подбором литературы. Первоначально с целью обзора имеющихся источников целесообразно обратиться к электронным ресурсам в сети Интернет. Благодаря оперативности доступа к данным типам источников информации, не потратив много времени, можно создать общее представление о предмете исследования, выделить основные рубрики (главы, параграфы, проблемные модули) будущей ВКР. При подборе литературы следует также обращаться к предметно-тематическим каталогам и библиографическим справочникам.

Предварительное ознакомление с источниками следует расценивать как первый этап работы над ВКР. Для облегчения дальнейшей работы необходимо тщательно фиксировать все просмотренные ресурсы (даже если кажется, что тот или иной источник непригоден для использования в работе, так как впоследствии он может пригодиться и тогда его не придется искать).

Основным результатом предварительного анализа источников должен стать рабочий план, который представляет собой черновой набросок исследования. Работа над ним необходима, поскольку дает возможность еще до начала написания текста выявить логические несоответствия, неточности, информационные накладки и повторы, неудачные формулировки названий глав и параграфов. Форма рабочего плана может быть произвольной. В дальнейшем рабочий план обростаёт конкретными чертами.

К написанию ВКР можно приступать лишь тогда, когда изучена литература и подобран необходимый материал.

Результаты проведенного исследования должны быть изложены понятным языком, стилистически и грамматически правильно, логически последовательно, без пропусков и произвольных сокращений. Изложение текста должно осуществляться в форме безличного монолога, ведущегося от третьего лица.

Каждая работа, как правило, включает следующие структурные элементы:

- титульный лист,
- содержание,
- введение.

Основная часть включает обычно две или три главы, в каждой из которых выделяется, как правило, 2–3 параграфа, а также:

- заключение,
- список использованных источников,
- приложения.

*Титульный лист* является первой страницей работы и заполняется по определенным правилам (приложение 6).

После титульного листа помещается *содержание*, в котором приводятся все заголовки работы и указываются страницы, с которых они начинаются. Заголовки содержания должны точно повторять заголовки в тексте (приложение 7).

*Во введении* обосновывается актуальность избранной темы и современное состояние разрабатываемой проблемы, определяется его объект и предмет, формулируется цель и задачи работы.

Актуальность темы – одно из основных требований, предъявляемых к выпускной квалификационной работе. Студент-выпускник должен кратко обосновать причины выбора именно данной темы, охарактеризовать современное состояние вопроса исследований, указать нерешенные проблемы.

Объект исследования – то, на что направлена познавательная деятельность; процесс или явление, порождающие избранную для изучения проблемную ситуацию. Объект есть некая целостность, которая может изучаться и изучается многими исследователями.

Предмет исследования – та сторона объекта (тот или иной конкретный аспект изучаемой проблемы), исследование которой производится в ВКР. Основное внимание студента-выпускника должно быть направлено на предмет исследования, т.к. именно он определяет тему выпускной работы. Для его исследования формулируются цели и задачи.

Цель работы представляет собой формулировку результата исследовательской деятельности. Часто при формулировке цели используются обороты: «Целью данной работы является исследование...», «Работа нацелена на изучение...». У ВКР может быть только одна цель, поскольку для исследования намечена только одна тема.

Задачи работы призваны конкретизировать цель, обозначить те теоретические и практические результаты, которые должны быть получены в работе. Количество задач не ограничено. Нецелесообразно ставить перед собой слишком большое количество задач, поскольку каждую из них необходимо решить и обосновать выводы. Постановка задач обычно логически связана с намеченными разделами работы.

Метод исследования – способ получения достоверных научных данных. Методы исследования зависят от того, какие цели и задачи поставлены в ВКР и какова специфика объекта изучения.

Фактический материал, положенный в основу работы. Приводится объем и качество используемого при написании работы экспериментального (полевого и лабораторного) материала. Указывается личное участие автора в получении данной информации.

*В первой главе* работы дается анализ теоретических основ исследуемой проблемы. На основе анализа научных работ отечественных и зарубежных специалистов раскрывается сущность исследуемого объекта, рассматриваются различные точки зрения на исследуемый вопрос, дается их оценка, излагается и мотивируется авторская позиция, оценивается уровень теоретической разработанности проблемы и потребности практики в исследуемой сфере.

*Во второй главе* описывается методика исследований. Как правило, она включает в себя:

- методы получения полевой и лабораторной информации;
- методы обработки полевой и лабораторной информации.

*В третьей главе* для работ практической направленности приводятся данные по инженерно-геологическим условиям территории исследований:

- местоположение объекта;
- геологическое строение;
- гидрогеологические условия;
- геологические процессы;
- свойства грунтов и другая информация.

Для теоретических работ данная информация может быть опущена.

*Четвертая глава* посвящается результатам теоретических или практических исследований. Здесь описывается алгоритм получения новой информации об исследуемом объекте. Обосновываются полученные выводы. Приводятся доказательства, что полученные новые знания имеют теоретическую или практическую значимость.

*В заключении* суммируются теоретические и практические выводы, а также те предложения, к которым автор пришел в результате проведенного исследования. Данные выводы и предложения должны быть четкими, понятными и доказательными, логически вытекать из содержания глав и параграфов работы. На их основе у рецензента, членов государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) должно сформироваться целостное представление о содержании, значимости и ценности представленного исследования.

*Список использованных источников* должен быть выполнен в соответствии с ГОСТ 7.32.2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления» и правилами библиографического описания документов ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание».

*Приложения* являются обязательным элементом работы. В них сосредоточивается различный вспомогательный материал, относящийся к основному содержанию работы и подтверждающий содержащиеся в ней выводы, предложения, расчеты (карты, схемы, разрезы, таблицы, цифровые данные, методический материал, компьютерные распечатки, иллюстрации вспомогательного характера, формы отчетности и другие документы).

После завершения работы над текстом необходимо еще раз тщательно выверить введение и заключение.

Качество оформления работы учитывается ГЭК при выставлении итоговой оценки.

Требования к оформлению работы базируются на следующих государственных стандартах:

ГОСТ 7.1-2003 – Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления.

ГОСТ 7.12-93 – Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке.

ГОСТ 7.82-2001 – Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления.

Общий объем выпускной работы бакалавра должен составлять 30-40 страниц машинописного текста, дипломной работы – 50-60 страниц, магистерской диссертации – 60-70 страниц.

ВКР должна быть распечатана с использованием принтера на одной стороне листа (формат А4) красителем черного цвета через полторный интервал с использованием шрифта «Times New Roman», 14 кегль шрифта, количество знаков на странице – примерно 1800. При размещении текста на странице следует оставлять поля (левое – 30 мм, верхнее – 20 мм, правое – 10 мм, нижнее – 20 мм).

После распечатки рукописи текст работы должен быть тщательно проверен автором с целью устранения имеющихся ошибок и опечаток.

Допускается вписывание в текст работы от руки чернилами черного цвета отдельных слов, математических формул, специальных и транскрипционных знаков, букв редко применяемых алфавитов, а также букв и текстов на редко используемых языках.

Каждая структурная часть работы (введение, главы, заключение, список использованной литературы, приложения) должны начинаться с новой страницы.

Название глав и параграфов, указанных в содержании работы, должны соответствовать их наименованию в тексте. Одновременно содержание названных частей работы должно соответствовать их названию.

Заголовки структурных частей работы (содержание, введение, названия глав, заключение, список использованной литературы, приложения) располагаются в середине строки без кавычек и печатаются жирными заглавными буквами.

Номер и название параграфа печатаются с заглавной буквы строчным полужирным шрифтом: выравниваются по ширине (начинаются с красной строки).

При оформлении работ используется сквозная нумерация страниц по всему тексту, включая список использованной литературы и приложения. Каждая страница работы нумеруется арабскими цифрами с использованием шрифта № 10. Титульный лист и содержание, включаются в общую нумерацию (страницы 1 и 2, соответственно), однако номера страниц на них не ставятся. На остальных листах номер располагается внизу страницы справа без точки.

Все иллюстрации (фотографии, схемы, графики) именуется в тексте рисунками. Они нумеруются в пределах каждой главы арабскими цифрами. Номер рисунка должен состоять из номера главы и порядкового номера рисунка, разделенных между собой

точкой. Например, подпись «Рис. 1.2» означает второй рисунок в первой главе. Каждый рисунок должен сопровождаться подписью, характеризующей его содержание. Она включает название рисунка и необходимые пояснения и размещается под рисунком в одну строку с его номером, выравнивается подпись по расположению рисунка.

Числовые данные оформляются в виде таблиц. Каждая таблица должна иметь заголовок, включающий расшифровку условных обозначений. Таблицы, как и рисунки, нумеруются в пределах главы. Номер таблицы и ее название указываются над таблицей. Номер таблицы выравнивается по правому краю. Заголовок таблицы выравнивается по центру таблицы, выделяется полужирным шрифтом. Таблицы размещаются в тексте работы или на отдельных листах, включаемых в общую нумерацию страниц. Таблицы можно оформлять 12 кеглем шрифта. Примечания и сноски к таблице печатаются непосредственно под таблицей.

При использовании в работе материалов, заимствованных из литературных источников, цитировании различных авторов необходимо делать соответствующие ссылки, а в конце работы помещать список использованной литературы. Не только цитаты, но и произвольное изложение заимствованных из литературы принципиальных положений включаются в выпускную квалификационную работу со ссылкой на источник.

Точные ссылки на использованные источники являются обязательным требованием к любому научному исследованию и свидетельствуют о научной добросовестности, аккуратности и пунктуальности ее автора.

Приложения следует оформлять как продолжение работы. Все приложения помещаются после списка использованной литературы и отделяются от него отдельной пронумерованной страницей, на которой заглавными буквами пишется слово «ПРИЛОЖЕНИЯ».

Каждое приложение должно начинаться с новой страницы и иметь заголовок с указанием в правом верхнем углу страницы слова «Приложение ...». Очередность их расположения должна соответствовать порядку ссылок на них в тексте.

#### **5.4. Процедура защиты выпускной квалификационной работы**

Законченный вариант выпускной квалификационной работы подписывается студентом-выпускником и представляется руководителю. После просмотра и одобрения работы руководитель подписывает ее и вместе со своим письменным отзывом представляет заведующему кафедрой для принятия решения о допуске к защите. В своем отзыве руководитель характеризует работу.

Заведующий кафедрой на основании содержания работы и отзыва руководителя принимает решение о допуске студента-выпускника к защите, делая соответствующую запись на титульном листе работы.

Если заведующий кафедрой сочтет невозможным допустить студента-выпускника к защите, этот вопрос рассматривается на заседании кафедры в присутствии руководителя и, при необходимости, студента-выпускника. Решение о невозможности допустить студента-выпускника к защите оформляется протоколом заседания кафедры, выписка из которого направляется в деканат геологического факультета ПГНИУ.

ВКР, допущенная выпускающей кафедрой к защите, должна быть также направлена на рецензию не позднее, чем за семь дней до срока защиты работы. Рецензия представляется заведующему кафедрой не позднее, чем за три дня до защиты. Заведующий кафедрой не позднее, чем за два дня до защиты, знакомит с рецензией выпускника и руководителя работы. Работа с отзывом и рецензией хранится на кафедре до дня защиты.

Рецензия специалиста организации, в которой выполнена работа, приравнивается к внешней рецензии. ВКР с заключением выпускающей кафедры, отзывом руководителя и рецензией направляется в ГЭК для защиты.

ВКР передается на выпускающую кафедру для проведения нормоконтроля и принятия окончательного решения о допуске к защите, как правило, не менее чем за 2 недели до дня ее защиты по расписанию. Электронный вариант ВКР до даты защиты

отправляется студентом на адрес электронной почты кафедры, затем размещается в системе ЕТИС.

При наличии отрицательного отзыва руководителя ВКР студент может защищать свою работу, оценку по результатам защиты ВКР выставляет государственная экзаменационная комиссия (далее ГЭК).

Защита ВКР проводится каждым студентом индивидуально, публично на заседаниях ГЭК в соответствии с графиком защит. В процедуре защиты могут принимать участие (задавать вопросы, вступать в дискуссии, давать оценку работе и характеристику студенту) преподаватели, консультанты, представители организаций, на базе которых была выполнена дипломная работа, и другие желающие при условии, что их участие не затрудняет работу ГЭК.

Во время заседания ГЭК по защите ВКР председатель ГЭК обязан обеспечить на заседании соблюдение порядка государственной итоговой аттестации и защиты ВКР, спокойную доброжелательную обстановку и соблюдение этических норм.

Защита ВКР происходит на открытом заседании ГЭК в следующей последовательности:

- председатель ГЭК объявляет фамилию, имя, отчество выпускника, зачитывает тему работы;
- выпускник докладывает о результатах ВКР;
- выпускник отвечает на заданные по теме ВКР вопросы членов ГЭК и присутствующих лиц;
- председатель ГЭК зачитывает отзыв научного руководителя (если присутствует научный руководитель, то отзыв зачитывает он сам);
- председатель ГЭК зачитывает отзыв рецензента;
- выпускник отвечает на замечания рецензента.

Для сообщения по содержанию ВКР студенту отводится не более 10 минут. При защите студентом могут представляться дополнительные материалы, характеризующие научную и практическую ценность выполненной работы (печатные статьи по теме, документы, указывающие на практическое применение результатов работы и т. п.), а также могут использоваться технические средства для презентации материалов ВКР. Общая продолжительность защиты одной ВКР не должна превышать 30 минут.

По окончании защиты выпускных квалификационных работ проводится закрытое заседание ГЭК, на котором на основе открытого голосования большинством голосов определяется оценка по каждой работе.

При оценке ВКР также подлежат оцениванию результаты научно-исследовательской и иной деятельности студента (печатные статьи по теме, документы, указывающие на практическое применение результатов работы и т. п.), соответствующие тематике выпускной квалификационной работы, распечатанные и приложенные к ВКР.

Оценивание происходит в соответствии с показателями и критериями, представленными в п 5.5.

## 5.5. Критерии оценки результатов защиты выпускной квалификационной работы

### 5.5.1. Показатели и критерии оценки УК-компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Способ / Средство оценивания
УК-1	способен осуществлять анализ проблемных ситуаций и вырабатывать решение на основе системного подхода	Знать: теоретические основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых, современные научные достижения, отечественную и зарубежную литературу по предмету. Уметь: осуществлять поиск необходимой по предмету информации, анализировать и обобщать ее. Владеть: навыками критической оценки надежности полученной по предмету информации.	Демонстрирует знания теоретических основ поисков и разведки месторождений полезных ископаемых, современные научные достижения, отечественную и зарубежную литературу по предмету. Показывает умение осуществлять поиск необходимой по предмету информации, анализировать и обобщать ее. Демонстрирует владение навыками критической оценки надежности полученной по предмету информации.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии).
УК-2	Способен управлять проектом, организовывать и руководить работой команды	Знать: организацию, прогнозирование и проектирование геологоразведочных работ. Уметь: правильно составить план проекта ГРП с учетом особенностей геологического строения района и вида полезного ископаемого и определить необходимые для реализации проекта ресурсы. Владеть: методикой обработки первичной и сводной геологической информации.	Демонстрирует знания организации, прогнозирования и проектирования геологоразведочных работ. Показывает умение правильно составить план проекта ГРП с учетом особенностей геологического строения района и вида полезного ископаемого и определить необходимые для реализации проекта ресурсы. Демонстрирует владение методикой обработки первичной и сводной геологической информации.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии).
УК-3	Способен осуществлять коммуникации в рамках	Знать: основы поисков и разведки месторождений	Демонстрирует знания основ поисков и разведки месторождений	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на

	<p>академического и профессионального взаимодействия на русском и иностранном языках</p>	<p>твердых полезных ископаемых, современную геологическую литературу по предмету. Уметь: на базе этих знаний обобщать и анализировать информацию, составлять научные проекты и отчеты и готовить данные для научных публикаций по тематике предмета изучения, представлять их на публичных мероприятиях, владеть навыками составления слайд-презентаций. Знать: основные коммуникативные технологии. Уметь: быть коммуникабельным, поддерживать контакты в студенческом коллективе при прохождении обучения по специальности. Владеть: навыками толерантного общения с сокурсниками.</p>	<p>твердых полезных ископаемых, современную геологическую литературу по предмету. Показывает умение обобщать и анализировать информацию на базе этих знаний, составлять научные проекты и отчеты и готовить данные для научных публикаций по тематике предмета изучения, представлять их на публичных мероприятиях, владеть навыками составления слайд-презентаций. Демонстрирует знания основных коммуникативных технологий. Показывает умение быть коммуникабельным, поддерживать контакты в студенческом коллективе при прохождении обучения по специальности. Демонстрирует владение навыками толерантного общения с сокурсниками.</p>	<p>вопросы членов государственной комиссии).</p>
УК-5	<p>Способен управлять своими ресурсами , определять приоритеты собственной деятельности, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития</p>	<p>Знать: специфику профессиональной деятельности в геолого-съемочных и геологоразведочных организациях, на горнодобывающих предприятиях. Уметь: выбрать будущую профессию с учетом своих интересов, возможностей и накопленного за время учебных и производственных практик профессионального опыта. Владеть: навыками применения полученного опыта при работе над дипломным проектом.</p>	<p>Демонстрирует знания специфики профессиональной деятельности в геолого-съемочных и геологоразведочных организациях, на горнодобывающих предприятиях. Показывает умение выбрать будущую профессию с учетом своих интересов, возможностей и накопленного за время учебных и производственных практик профессионального опыта. Демонстрирует владение навыками применения полученного опыта при работе над дипломным</p>	<p>Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии).</p>



			проектом.	
УК-7	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	Знать основные понятия, термины, определения науки безопасности, иметь представление о законодательных и правовых актах в области безопасности и охраны окружающей среды; Уметь анализировать опасности техносферы, оценивать качественный и количественный анализ опасностей, численный анализ рисков; Уметь анализировать эффективность способов защиты от вредных и опасных факторов техносферы. Владеть навыками обеспечения комфортных и безопасных условий жизнедеятельности. Знает: причины, признаки и последствия опасностей, методологические и правовые основы безопасности жизнедеятельности человека, риски и факторы, обуславливающие возникновение чрезвычайных ситуаций природного, техногенного и социального происхождения; виды безопасности; содержание национальной безопасности России; военные опасности и угрозы; современные войны и вооруженные конфликты; характеристику воздействия современного оружия на человека; порядок действий в чрезвычайной ситуации способы защиты от	Демонстрирует знания основных понятий, терминов, определений науки безопасности, имеет представление о законодательных и правовых актах в области безопасности и охраны окружающей среды; Показывает умение анализировать опасности техносферы, оценивать качественный и количественный анализ опасностей, численный анализ рисков; а так же анализировать эффективность способов защиты от вредных и опасных факторов техносферы. Демонстрирует владение навыками обеспечения комфортных и безопасных условий жизнедеятельности. Показывает знания причин, признаков и последствий опасностей, методологических и правовых основ безопасности жизнедеятельности человека, риски и факторы, обуславливающие возникновение чрезвычайных ситуаций природного, техногенного и социального происхождения; виды безопасности; содержание национальной безопасности России; военные опасности и угрозы; современные войны и вооруженные конфликты; характеристику воздействия современного оружия на человека; порядок действий в чрезвычайной ситуации способы защиты от	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии).

		<p>чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения. Умеет: выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; оценивать вероятность возникновения. потенциальной опасности для обучающегося и принимать меры по ее предупреждению в условиях образовательного учреждения; оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях и военных конфликтов. Владеет: методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности.</p>	<p>ситуаций и военных конфликтов; основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения. Показывает умение выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; оценивать вероятность возникновения. потенциальной опасности для обучающегося и принимать меры по ее предупреждению в условиях образовательного учреждения; оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях и военных конфликтов. Демонстрирует владение методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности.</p>	
УК-8	<p>Знает правовые и этические нормы, способен оценивать последствия нарушения этих норм</p>	<p>Знать: основы правовых норм при работе в геологических организациях. Уметь: использовать их при планировании, организации и проведении геологоразведочных работ. Владеть: навыками ликвидации последствий их нарушения.</p>		<p>Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии).</p>
УК-9	<p>Учитывает психофизиологические особенности развития лиц с ОВЗ и инвалидностью в процессе социального взаимодействия</p>	<p>Знать психофизиологические особенности развития лиц с ОВЗ и инвалидностью в процессе социального взаимодействия. Уметь проявлять толерантное</p>	<p>Демонстрирует знания психофизиологических особенностей развития лиц с ОВЗ и инвалидностью в процессе социального взаимодействия. Показывает умение проявлять толерантное</p>	<p>Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии).</p>

		отношение к лицам с ОВЗ и инвалидностью. Владеть методами выстраивания профессиональное взаимодействие с лицами, имеющими психофизиологические особенности, с учетом нозологии.	отношение к лицам с ОВЗ и инвалидностью. Показывает владение методами выстраивания профессиональное взаимодействие с лицами, имеющими психофизиологические особенности, с учетом нозологии.	
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	Знать: нормы и правила антикоррупционного поведения гражданина (студента, преподавателя, должностного лица государственного учреждения), исключаящего при общении с должностным лицом предложений незаконных (не предусмотренных служебным предписанием) способов решения возникших проблем; признаки коррупционного поведения (волокита, искусственно выдвигаемые препятствия для решения вопроса, необоснованное усложнение механизма исполнения должных функций); функциональные обязанности должностного лица, транспарентность его деятельности, знать свои права и обязанности.	Демонстрирует знания норм и правил антикоррупционного поведения гражданина (студента, преподавателя, должностного лица государственного учреждения), исключаящего при общении с должностным лицом предложений незаконных (не предусмотренных служебным предписанием) способов решения возникших проблем; признаки коррупционного поведения (волокита, искусственно выдвигаемые препятствия для решения вопроса, необоснованное усложнение механизма исполнения должных функций); функциональные обязанности должностного лица, транспарентность его деятельности, знать свои права и обязанности.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии).
УК-12	способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма и противодействовать им в профессиональной среде	Знать: принципы и организационные основы противодействия экстремизму, терроризму в Российском законодательстве. Уметь: анализировать факторы, способствующие экстремизму, терроризму и	Демонстрирует знание принципов и организационных основ противодействия экстремизму, терроризму в Российском законодательстве; умение анализировать факторы, способствующие экстремизму, терроризму и	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)

		экстремистским, террористическим проявлениям, а также способы противодействия им. Владеть: методами поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов, направленных на противодействие экстремизму, терроризму в области профессиональной деятельности	экстремистским, террористическим проявлениям, а также способы противодействия им; владение методами поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов, направленных на противодействие экстремизму, терроризму в области профессиональной деятельности	
--	--	--	--	--

### 5.5.2. Показатели и критерии оценивания ОПК-компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Способ / Средство оценивания
ОПК-2	способен понимать принципы работы современных информационно-коммуникационных технологий и использовать их для решения профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности	Знать принципы работы современных информационно-коммуникационных технологий. Уметь применять их с учетом требований информационной безопасности. Владеть базовыми знаниями о возможностях использования информационно-коммуникационных технологий в обучении.	Демонстрирует владение базовыми знаниями о возможностях использования информационно-коммуникационных технологий в обучении и умение применять их с учетом требований информационной безопасности.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии).
ОПК-3	Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения, в том числе моделировать горные и/или геологические объекты	Знает теоретические основы создания пространственных моделей горных и геологических объектов в среде ГИС . Умеет работать с соответствующим программным обеспечением. Владеет соответствующим программным обеспечением для моделирования горных и/или геологических объектов. Уметь обоснованно выбирать программное обеспечение для решения геологогеофизических задач. Знать	Демонстрирует знания теоретических основ создания пространственных моделей горных и геологических объектов в среде ГИС. Показывает умение работать с соответствующим программным обеспечением. Демонстрирует владение соответствующим программным обеспечением для моделирования горных и/или геологических объектов. Демонстрирует	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии).

		теоретические основы создания трехмерных моделей геологических объектов. Владеть практическими навыками компьютерного моделирования с использованием системы автоматизированного проектирования AutoCAD, программ инженерной графики Surfer и Voxler, геоинформационной системы ArcGIS, горно-геологических информационных систем Micromine и GEOVIA Surpac	умение обоснованно выбирать программное обеспечение для решения геолого-геофизических задач. Владеет знаниями теоретических основ создания трехмерных моделей геологических объектов. Демонстрирует владение практическими навыками компьютерного моделирования с использованием системы автоматизированного проектирования AutoCAD, программ инженерной графики Surfer и Voxler, геоинформационной системы ArcGIS, горно-геологических информационных систем Micromine и GEOVIA Surpac	
ОПК-4	Способен планировать, проектировать, организовывать геологоразведочные и/или горные работы, вести учет и контроль выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства, оперативно устранять нарушения производственных процессов	Знать: основы проектирования, планирования и организации комплекса геологоразведочных работ. Уметь: учитывать и контролировать выполняемые геологоразведочные работы. Владеть: навыками обработки геологической информации с использованием современных компьютерных технологий.	Демонстрирует знания основ проектирования, планирования и организации комплекса геологоразведочных работ. Показывает умение учитывать и контролировать выполняемые геологоразведочные работы. Демонстрирует владение навыками обработки геологической информации с использованием современных компьютерных технологий.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии).
ОПК-5	Способен применять правовые основы геологического изучения недр и недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности и	Знать: законодательную базу геологического изучения недр и недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности. Уметь: применять правовые	Демонстрирует знания законодательной базы геологического изучения недр и недропользования, обеспечения экологической и промышленной	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии).

	<p>уметь их учитывать при поисках, разведке и эксплуатации месторождений полезных ископаемых</p>	<p>основы геологического изучения недр и недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и эксплуатации месторождений полезных ископаемых. Владеть нормативной и терминологической базой правового обеспечения геологического изучения недр и недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и эксплуатации месторождений полезных ископаемых</p>	<p>безопасности. Демонстрирует умение применять правовые основы геологического изучения недр и недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и эксплуатации месторождений полезных ископаемых. Показывает владение нормативной и терминологической базой правового обеспечения геологического изучения недр и недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и эксплуатации месторождений полезных ископаемых.</p>	
ОПК-6	<p>Способен применять методы и способы геолого-экономической оценки минерально-сырьевой базы и месторождений полезных ископаемых</p>	<p>Знать: теоретические основы, принципы, практические приемы геолого-экономической оценки недр. Уметь: правильно подобрать методы и способы геолого-экономической оценки конкретного месторождения полезного ископаемого. Владеть: навыками компьютерной обработки геологических материалов. Знать: принципы, системы и способы разведки месторождений полезных ископаемых, основы геолого-экономической оценки месторождений. Уметь: применять их при разведке и разработке различных месторождений полезных ископаемых. Владеть: навыками подсчета запасов</p>	<p>Демонстрирует знания теоретических основ, принципов, практических приемов геолого-экономической оценки недр. Показывает умение правильно подобрать методы и способы геолого-экономической оценки конкретного месторождения полезного ископаемого. Демонстрирует владение навыками компьютерной обработки геологических материалов. Показывает знание принципов, систем и способов разведки месторождений полезных ископаемых, основ геолого-экономической оценки</p>	<p>Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии).</p>

		<p>полезного ископаемого на разных стадиях геологоразведочного процесса</p>	<p>месторождений. Демонстрирует умение применять их при разведке и разработке различных месторождений полезных ископаемых. Показывает владение навыками подсчета запасов полезного ископаемого на разных стадиях геологоразведочного процесса</p>	
ОПК-8	<p>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</p>	<p>Знать правила безопасности при производстве, хранении и применении взрывчатых материалов промышленного назначения и другие нормативные и инструктивные документы, регламентирующие разработку, согласование и утверждение технической документации и безопасное ведение взрывных работ и сведения о безопасном применении взрывных работ при строительстве, эксплуатации горнодобывающих предприятий. Уметь анализировать, критически оценивать и совершенствовать комплекс мероприятий по обеспечению безопасности персонала, снижению травматизма и использовать нормативные, методические документы, справочную техническую литературу для принятия технологических решений при проектировании отработки месторождений твёрдых полезных ископаемых с применением взрывных</p>	<p>Демонстрирует знания правил безопасности при производстве, хранении и применении взрывчатых материалов промышленного назначения и другие нормативные и инструктивные документы, регламентирующие разработку, согласование и утверждение технической документации и безопасное ведение взрывных работ и сведения о безопасном применении взрывных работ при строительстве, эксплуатации горнодобывающих предприятий. Показывает умение анализировать, критически оценивать и совершенствовать комплекс мероприятий по обеспечению безопасности персонала, снижению травматизма и использовать нормативные, методические документы, справочную техническую литературу для принятия технологических решений при</p>	<p>Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии).</p>

		<p>работ. Владеть способностью обосновывать технологию, порядок и режимы безопасного ведения буровзрывных работ в различных горно-геологических условиях; методами расчета основных технических параметров при разработке документации для эффективного и безопасного производства буровзрывных работ и регламентирующей работы со взрывчатыми материалами</p>	<p>проектировании отработки месторождений твердых полезных ископаемых с применением взрывных работ. Показывает способность обосновывать технологию, порядок и режимы безопасного ведения буровзрывных работ в различных горно-геологических условиях; методами расчета основных технических параметров при разработке документации для эффективного и безопасного производства буровзрывных работ и регламентирующей работы со взрывчатыми материалами..</p>	
ОПК-9	<p>Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве</p>	<p>Знать: основные Горно-геологические условия исследуемой территории. Уметь: анализировать и применять их при поисках, разведке, геолого-экономической оценке и добыче полезных ископаемых. Владеть: навыками компьютерной обработки геологической информации.</p>	<p>Демонстрирует знания основных горно-геологических условий исследуемой территории. Показывает умение анализировать и применять их при поисках, разведке, геолого-экономической оценке и добыче полезных ископаемых. Проявляет владение навыками компьютерной обработки геологической информации.</p>	<p>Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии).</p>
ОПК-10	<p>Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых,</p>	<p>Знать: методику проведения горных и взрывных работ в различных горно-геологических условиях. Уметь: применять ее при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых.</p>	<p>Демонстрирует знания методики проведения горных и взрывных работ в различных горно-геологических условиях. Показывает умение применять ее при поисках, разведке и разработке</p>	<p>Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии).</p>



	гражданском строительстве, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций	Владеть: навыками технического руководства горными и взрывными работами.	месторождений полезных ископаемых. Демонстрирует владение навыками технического руководства горными и взрывными работами.	
ОПК-11	Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации, используя навыки работы с компьютером как средством управления информацией	Знать: современные компьютерные программы. Уметь: применять их при обработке геологической информации поисков и разведки месторождений полезных ископаемых. Владеть: навыками составления компьютерной базы данных полевых и лабораторных исследований.	Демонстрирует знания современных компьютерных программ. Показывает умение применять их при обработке геологической информации поисков и разведки месторождений полезных ископаемых. Показывает владение навыками составления компьютерной базы данных полевых и лабораторных исследований.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии).
ОПК-12	Способен ориентироваться на местности, определять пространственное положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты	Знание базовой теории топографии и геодезии теоретических аспектов содержания топографических карт и планов. Умение применять существующие методы и алгоритмы решения основных задач для определения координат, высот, направлений, площадей разными способами на топографических картах; обрабатывать результаты полевых геодезических измерений и оценивать ошибки измерений. Знать, способы измерения, основные инструменты. Уметь определять координаты, углы, длины. Решать прямую и обратную геодезические задачи. Владеть навыками проведения топографических съемок, построения профилей и	Демонстрирует знание базовой теории топографии и геодезии теоретических аспектов содержания топографических карт и планов. Показывает умение применять существующие методы и алгоритмы решения основных задач для определения координат, высот, направлений, площадей разными способами на топографических картах; обрабатывать результаты полевых геодезических измерений и оценивать ошибки измерений. Показывает знания способов измерения, основными инструментами. Демонстрирует умение определять координаты, углы, длины. Решать	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии).

		определения площадей.	прямую и обратную геодезические задачи. Показывает владение навыками проведения топографических съемок, построения профилей и определения площадей.	
ОПК-13	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	Знать: основы и особенности контроля соответствия проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности; основы аналитической деятельности, алгоритм постановки и достижения цели, терминологию, используемую в теории и практике. Уметь: планировать и проводить контроль соответствия проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности; оценивать результаты, выделять главное и второстепенное; ставить цели и выбирать пути их достижения; реализовывать компьютерными средствами необходимые алгоритмы; Владеть: Навыками контроля соответствия проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности; программной реализации алгоритмов решения поставленных задач.	Демонстрирует знания основ и особенностей контроля соответствия проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности; основы аналитической деятельности, алгоритм постановки и достижения цели, терминологию, используемую в теории и практике. Показывает умение планировать и проводить контроль соответствия проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности; оценивать результаты, выделять главное и второстепенное; ставить цели и выбирать пути их достижения; реализовывать компьютерными средствами необходимые алгоритмы; Показывает владение навыками контроля соответствия проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности; программной реализации алгоритмов решения	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии).

			поставленных задач.	
ОПК-14	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	ЗНАТЬ специальные средства и методы получения новых знаний в области отраслей геологии. УМЕТЬ: применять самостоятельно или в составе группы научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения новых знаний в разных отраслях геологии. ИМЕТЬ НАВЫКИ проведения самостоятельно или в составе группы научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения новых знаний.	Демонстрирует знания специальных средств и методов получения новых знаний в области отраслей геологии. Показывает умение применять самостоятельно или в составе группы научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения новых знаний в разных отраслях геологии. Демонстрирует навыки проведения самостоятельно или в составе группы научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения новых знаний.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии).
ОПК-16	Способен выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации процессов геологоразведочного производства в целом	Знать: экономические основы разведки и разработки месторождений полезных ископаемых Уметь: использовать их при проведении экономического анализа затрат для реализации геологоразведочного процесса. Владеть: современными геоинформационными технологиями при подсчете экономических показателей разведки и разработки месторождений.	Демонстрирует знания экономических основ разведки и разработки месторождений полезных ископаемых. Показывает умение использовать их при проведении экономического анализа затрат для реализации геологоразведочного процесса. Демонстрирует владение современными геоинформационными технологиями при подсчете экономических показателей разведки и разработки месторождений.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии).

### 5.5.3. Показатели и критерии оценивания ПК-компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Способ / Средство оценивания
ПК-1	способен планировать и проводить научно-исследовательские, полевые, лабораторные и интерпретационные работы с использованием современных достижений науки и техники, оценивать результаты исследований и применять их в профессиональной деятельности	Знать: основные методы разработки, обогащения и переработки минерального сырья, проектирование технологических схем переработки. Уметь: самостоятельно планировать и проводить научно-исследовательские, полевые, лабораторные и интерпретационные работы при разработке и обогащении полезных ископаемых с использованием современных достижений науки и техники, оценивать результаты исследований и применять их в профессиональной деятельности Владеть: навыками обработки геологической информации.	Демонстрирует знания основных методов разработки, обогащения и переработки минерального сырья, проектировать технологические схемы переработки. Показывает умение самостоятельно планировать и проводить научно-исследовательские, полевые, лабораторные и интерпретационные работы при разработке и обогащении полезных ископаемых с использованием современных достижений науки и техники, оценивать результаты исследований и применять их в профессиональной деятельности Показывает владение навыками обработки геологической информации.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии).
ПК-2	способен самостоятельно обрабатывать и анализировать результаты научных исследований, подготавливает базу данных для составления обзоров, отчетов, презентаций, публикаций	Знать теоретические основы атомного спектрального анализа; Уметь проводить эксперимент, включая пробоподготовку и анализ минералогических объектов; Владеть методами качественного и количественного атомного спектрального анализа. Знать основы прецизионных методов исследования. Уметь применять методы исследования для анализа минерального сырья Владеть техникой работы на прецизионных приборах.	Демонстрирует знания теоретических основ атомного спектрального анализа; Показывает умение проводить эксперимент, включая пробоподготовку и анализ минералогических объектов; Владеть методами качественного и количественного атомного спектрального анализа. Демонстрирует знания основ прецизионных методов исследования, а так же применять методы исследования для	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии).

		<p>Знать: условия образования россыпей, особенности строения россыпных месторождений в связи с разными геологическими факторами, генетические типы россыпей, возраст и их классификация. Уметь: проводить научные исследования на россыпных месторождениях полезных ископаемых, обрабатывать и анализировать их результаты. Владеть: навыками компьютерной обработки полученных результатов исследований.</p>	<p>анализа минерального сырья. Показывает владение техникой работы на прецизионных приборах. Демонстрирует знания условий образования россыпей, особенности строения россыпных месторождений в связи с разными геологическими факторами, генетические типы россыпей, возраст и их классификация. А так же проводит научные исследования на россыпных месторождениях полезных ископаемых, обрабатывать и анализировать их результаты. Демонстрирует владение навыками компьютерной обработки полученных результатов исследований.</p>	
ПК-3	<p>способен разрабатывать и проектировать технологические процессы поисков, разведки и разработки месторождений полезных ископаемых и корректировать их в зависимости от поставленных геологических и технологических задач, проводить полевые, камеральные и лабораторные работы с применением современного полевого и лабораторного оборудования и приборов</p>	<p>Знать: основные принципы геологической разведки, разработки и обогащения полезных ископаемых. Уметь: разрабатывать технологические процессы разведки, разработки и обогащения полезных ископаемых и корректировать их в зависимости от поставленных геологических и технических задач. Владеть: навыками компьютерной обработки геологической информации. Знать: основные принципы поисков, разведки и разработки месторождений полезных</p>	<p>Демонстрирует знания основных принципов геологической разведки, разработки и обогащения полезных ископаемых. Показывает умение разрабатывать технологические процессы разведки, разработки и обогащения полезных ископаемых и корректировать их в зависимости от поставленных геологических и технических задач. Демонстрирует владение навыками компьютерной обработки геологической информации. Показывает знания основных принципов</p>	<p>Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии).</p>

		<p>ископаемых. Уметь: разрабатывать и проектировать технологические процессы поисков и разведки и корректировать их в зависимости от поставленных задач. Владеть: информацией о горно-геологических и технических условиях геолого-разведочного процесса. Знать: основные методы полевых, камеральных и лабораторных работ при проведении поисковых и разведочных исследований месторождений полезных ископаемых. Уметь: применять современное полевое и лабораторное оборудование и приборы при геологических и горно-геологических работах. Владеть: навыками эксплуатации современного геологического оборудования.</p>	<p>поисков, разведки и разработки месторождений полезных ископаемых. Демонстрирует умение разрабатывать и проектировать технологические процессы поисков и разведки и корректировать их в зависимости от поставленных задач. Показывает владение информацией о горно-геологических и технических условиях геолого-разведочного процесса. Показывает знания основных методов полевых, камеральных и лабораторных работ при проведении поисковых и разведочных исследований месторождений полезных ископаемых. А так же демонстрирует грамотное применение современного полевого и лабораторного оборудования и приборов при геологических и горно-геологических работах. Показывает владение навыками эксплуатации современного геологического оборудования.</p>	
ПК-4	<p>способен обрабатывать, анализировать и систематизировать полевую геологическую информацию с использованием современных технологий ее сбора и хранения,</p>	<p>Знать: принципы, системы и способы разведки и разработки месторождений полезных ископаемых, основы геолого-экономической оценки месторождений. Уметь: обрабатывать, анализировать и систематизировать</p>	<p>Демонстрирует знания принципов, систем и способов разведки и разработки месторождений полезных ископаемых, основ геолого-экономической оценки месторождений.</p>	<p>Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии).</p>

	проводить учет и оценку экономической эффективности выполняемых геологических работ	полученную в результате полевых и геологических исследований информацию. Владеть: методами обработки и интерпретации комплексной информации для решения задач геолого-экономического обоснования разведки и разработки месторождений полезных ископаемых.	Показывает умение обрабатывать, анализировать и систематизировать полученную в результате полевых и геологических исследований информацию. А так же представляет владение методами обработки и интерпретации комплексной информации для решения задач геолого-экономического обоснования разведки и разработки месторождений полезных ископаемых.	
ПК-5	способен проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения, применять на практике методы сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной информации в профессиональной деятельности	Знать: методики проведения полевых работ при геолого-съемочных и поисковых исследованиях . Уметь : проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения. Владеть: навыками обработки первичной геологической информации.	Демонстрирует знания методики проведения полевых работ при геолого-съемочных и поисковых исследованиях. Показывает умение проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения. Демонстрирует владение навыками обработки первичной геологической информации.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии).

#### 5.5.4. Шкала и критерии оценки защиты выпускной квалификационной работы

Шкала оценивания	Критерии оценки
Неудовлетворительно	<p>Работа не соответствует заявленной теме, объекту, предмету исследования, не реализует поставленные цели и не решает указанные задачи, не отвечает требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам, в отзыве руководителя и рецензентов имеются серьезные критические замечания, оставшиеся без ответа студента</p> <p>Актуальность темы – не продемонстрировано. Постановка проблемы – нелогично и непоследовательно сформулирована аппаратная часть исследования (проблема, объект, предмет, цель, задачи, гипотеза, новизна) либо отсутствуют гипотеза/проблема. Анализ литературных источников. В работе отсутствует или приведен поверхностный анализ источников. Не использована иностранная литература. Методология. Не приведены: организация исследования, выборка, методы исследования и математические методы обработки данных. Отсутствуют взаимосвязанные формулировки составляющих методологического аппарата и гипотезы/проблемы. Полученные результаты. Полученные результаты обработаны, отсутствуют интерпретация и обсуждение, сделаны неполные выводы. Выводы не соответствуют цели, задачам и гипотезе(ам) исследования;</p>

не имеют теоретическую и практическую значимость. Логика, структура, оформление. В тексте присутствуют не все разделы (титульный лист, содержание, введение, глава 1 – теоретический обзор, глава 2 – организация и методы исследования, глава 3 – результаты исследования и их обсуждение, заключения, список литературы, приложения). Структура не соответствует заявленной теме, нелогична и непоследовательна. Список литературы по большей части состоит из устаревшей литературы. Присутствуют грубые оформительские ошибки. Не расставлены ссылки. Таблицы, рисунки, список литературы оформлены неверно, не в соответствии с ГОСТ. Презентация и ответы на вопросы. Текст доклада (и презентация) не раскрывают тему и проделанную работу. Студент не укладывается в отведенное время (10 минут). Не отвечает на вопросы комиссии.

Не знает теоретических основ поисков и разведки месторождений полезных ископаемых, современных научных достижений, отечественной и зарубежной литературы по предмету. Не может осуществлять поиск необходимой по предмету информации, анализировать и обобщать ее. Не владеет навыками критической оценки надежности полученной по предмету информации.

Не знает организации, прогнозирования и проектирования геологоразведочных работ. Не может правильно составить план проекта ГРП с учетом особенностей геологического строения района и вида полезного ископаемого и определить необходимые для реализации проекта ресурсы. Не владеет методикой обработки первичной и сводной геологической информации.

Не знает основ поисков и разведки месторождений твердых полезных ископаемых, современную геологическую литературу по предмету. Не умеет на базе этих знаний обобщать и анализировать информацию, составлять научные проекты и отчеты и готовить данные для научных публикаций по тематике предмета изучения, представлять их на публичных мероприятиях. Не владеет навыками составления слайд-презентаций. Не знает основных коммуникативных технологий. Не умеет быть коммуникабельным, поддерживать контакты в студенческом коллективе при прохождении обучения по специальности. Не владеет навыками толерантного общения с сокурсниками.

Не знает основных социальных, этических, конфессиональных и культурных различий. Не может правильно организовать работу коллектива над совместным проектом. Не владеет навыками толерантного отношения ко всем членам команды. Не знает основ взаимодействия в коллективе. Не умеет правильно выстраивать отношения при совместной работе над проектом с учетом интересов и возможностей всех членов группы. Владеет навыками работы в команде.

Не знает специфики профессиональной деятельности в геолого-съёмочных и геологоразведочных организациях, на горнодобывающих предприятиях. Не способен выбрать будущую профессию с учетом своих интересов, возможностей и накопленного за время учебных и производственных практик профессионального опыта. Не владеет навыками применения полученного опыта при работе над дипломным проектом.

Не знает социальную природу здоровья, здоровьесберегающих технологий, особенности социологического подхода к анализу риска, типологию и классификацию социальных рисков. Не умеет выбирать здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни разных социальных групп. Не владеет навыками применения здоровьесберегающих технологий поддержания здорового образа жизни разных социальных групп.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если основное содержание материала дисциплины не раскрыто, не даны ответы на вспомогательные вопросы преподавателя, беспорядочно изложен материал. Допущены грубые ошибки при изложении материала. Обучающийся не может применять знания для решения профессиональных задач.

Не знает основ правовых норм при работе в геологических организациях. Не умеет использовать их при планировании, организации и проведении геологоразведочных работ. Не владеет навыками ликвидации последствий их нарушения.

Не знает психофизиологические особенности развития лиц с ОВЗ и инвалидностью в процессе социального взаимодействия. Не умеет проявлять толерантное отношение к лицам с ОВЗ и инвалидностью. Не владеет методами выстраивания профессионального взаимодействия с лицами, имеющими психофизиологические особенности, с учетом нозологии.



Не знает теоретические принципы функционирования современной экономики, основы функционирования собственного бизнеса, способы участия государства в формировании личного благосостояния граждан; не умеет взаимодействовать с государственными и частными структурами в процессе получения финансовых услуг, реализации финансовых прав и ведения собственного бизнеса; не владеет навыками принятия экономических решений в сфере ведения бизнеса и повышения личного финансового благосостояния

Не знает нормы и правила антикоррупционного поведения гражданина (студента, преподавателя, должностного лица государственного учреждения), исключающего при общении с должностным лицом предложений незаконных способов решения возникших проблем; признаки коррупционного поведения; функциональные обязанности должностного лица, прозрачность его деятельности. Не умеет различать признаки коррупционного поведения от стремления должностного лица строго следовать требованиям норм и духа закона; отстаивать свои права и обязанности, демонстрировать активную гражданскую позицию.

Не оперирует терминами базовых курсов по естественным наукам. Не способен выявлять закономерности в ходе изучения геологических процессов. Не знает базовых понятий о современной научной картине мира на основе положений, законов и методов естественных наук. Не может выделять основные формы залегания горных пород, особенности их строения, условия образования и взаимоотношение с другими структурными формами, проводить геолого-структурный анализ геологических карт. Не владеет навыками составления геологических разрезов и стратиграфических колонок.

Не владеет базовыми знаниями о возможностях использования информационно-коммуникационных технологий в обучении

Отсутствие знаний теоретических основ создания трехмерных моделей геологических объектов и практических навыков работы в системе автоматизированного проектирования AutoCAD, программах инженерной графики Surfer и Voxler, геоинформационной системе ArcGIS, горно-геологических информационных системах Micromine и GEOVIA Surpac

Не знает основ проектирования, планирования и организации комплекса геологоразведочных работ. Не может учитывать и контролировать выполняемые геологоразведочные работы. Не владеет навыками обработки геологической информации с использованием современных компьютерных технологий.

Не способен применять правовые основы геологического изучения недр и недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и эксплуатации месторождений полезных ископаемых

Не знает принципов геолого-экономической оценки недр, действующих нормативных документов. Уметь: проводить учет и оценку экономической эффективности выполняемых геологических работ на основных этапах и стадиях геологоразведочного процесса. Не владеет современными геоинформационными технологиями.

Не знает основных методов исследований месторождений полезных ископаемых, особенностей их регионального размещения. Не умеет использовать полученные знания для дальнейшего проведения научно-исследовательских работ, изучения рациональной разработки данных месторождений. Не владеет методикой проведения экспериментальных, лабораторных и полевых исследований изучаемых месторождений.

Отсутствие знаний, умений и навыков, подтверждающих достижение планируемого результата обучения для формирования данной компетенции в рамках изучаемой дисциплины.

Не знает основных горно-геологических условий исследуемой территории. Не может анализировать и применять их при поисках, разведке, геолого-экономической оценке и добыче полезных ископаемых. Не владеет навыками компьютерной обработки геологической информации.

Не знает методики проведения горных и взрывных работ в различных горно-геологических условиях. Не умеет применять ее при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых. Не владеет навыками технического руководства горными и взрывными работами.

Не знает современных компьютерных программ. Не может применять их при обработке геологической информации поисков и разведки месторождений полезных ископаемых. Не владеет навыками составления компьютерной базы данных полевых и лабораторных исследований.

Не знает базовую теорию топографии и геодезии, теоретических аспектов

	<p>содержания топографических карт и планов. Не умеет применять существующие методы и алгоритмы решения основных задач для определения координат, высот, направлений, площадей разными способами на топографических картах; обрабатывать результаты полевых геодезических измерений и оценивать ошибки измерений.</p> <p>Не знает основ контроля соответствия проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, необходимых при формировании компетенции. Отсутствие умений. Отсутствие навыков.</p> <p>Не знает основ дисциплины, необходимых при формировании компетенции. Отсутствие умения и навыков применения самостоятельно или в составе группы проводить научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения новых знаний в разных отраслях геологии.</p> <p>Не знает физико-химических условиях образования месторождений полезных ископаемых. Не умеет ориентироваться в основных терминологиях. Не овладел основными понятиями и терминами по вопросу данной дисциплины, отсутствуют знания в области геологии, минералогии и петрографии. Не владеет методами определения минералов и горных пород. Имеет представление о типах фаций и формаций. Знает основные структурные формы геологических тел. Владеет терминологией полученной в ходе изучения курса минералогии, исторической, структурной и общей геологии. Способен определить ряд базовых типов осадочных горных пород.</p> <p>Не знает экономических основ разведки и разработки месторождений полезных ископаемых. Не умеет использовать их при проведении экономического анализа затрат для реализации геологоразведочного процесса. Не владеет современными геоинформационными технологиями при подсчете экономических показателей разведки и разработки месторождений.</p> <p>Не знает методы разработки образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности. Не владеет методикой разработки образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности. Не умеет составлять методические рекомендации</p> <p>Не знает основных методов разработки, обогащения и переработки минерального сырья, проектирования технологических схем переработки. Не умеет самостоятельно планировать и проводить научно-исследовательские, полевые, лабораторные и интерпретационные работы при разработке и обогащении полезных ископаемых с использованием современных достижений науки и техники. Не владеет навыками обработки геологической информации. Не умеет оценивать результаты исследований и применять их в профессиональной деятельности.</p> <p>Не знает теоретические основы атомного спектрального анализа, не знает основы прецизионных методов. Не умеет проводить эксперимент, включая пробоподготовку и анализ минералогических объектов. Не владеет методами качественного и количественного атомного спектрального анализа. Не знает условий образования россыпей, особенностей строения россыпных месторождений в связи с разными геологическими факторами, генетических типов россыпей, возраста и их классификации. Не может проводить научные исследования на россыпных месторождениях полезных ископаемых, обрабатывать и анализировать их результаты. Не владеет навыками компьютерной обработки полученных результатов исследований.</p> <p>Не знает основных принципов геологической разведки, разработки и обогащения полезных ископаемых. Не умеет разрабатывать технологические процессы разведки, разработки и обогащения полезных ископаемых и корректировать их в зависимости от поставленных геологических и технических задач. Не владеет навыками компьютерной обработкой геологической информации. Не знает основных принципов поисков, разведки и разработки месторождений полезных ископаемых. Не умеет разрабатывать и проектировать технологические процессы поисков и разведки и корректировать их в зависимости от поставленных задач. Не владеет информацией о горно-геологических и технических условиях геолого-разведочного процесса. Не знает основных методов полевых, камеральных и лабораторных работ при проведении поисковых и разведочных исследований месторождений полезных ископаемых. Не умеет применять современное полевое и лабораторное оборудование и приборы при геологических и горно-геологических работах. Не владеет навыками эксплуатации современного геологического оборудования.</p> <p>Не знает принципов, систем и способов разведки и разработки</p>
--	--

	<p>месторождений полезных ископаемых, основ геолого-экономической оценки месторождений. Не умеет обрабатывать, анализировать и систематизировать полученную в результате полевых и геологических исследований информацию. Не владеет методами обработки и интерпретации комплексной информации для решения задач геолого-экономического обоснования разведки и разработки месторождений полезных ископаемых.</p> <p>Не знает методик проведения полевых работ при геолого-съемочных и поисковых исследованиях. Не может проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения. Не владеет навыками обработки первичной геологической информации.</p>
Удовлетворительно	<p>Актуальность темы не в полной мере подкреплена современными представлениями о геологической науке, тенденциями развития теории и практики современной геологии.</p> <p>Постановка проблемы – с некоторыми недоработками сформулирована аппаратная часть исследования (проблема, объект, предмет, цель, задачи, гипотеза, новизна). Анализ литературных источников не достаточен. Работа содержит не полностью аргументированный анализ теоретических положений, соответствующих тематике и проблематике исследования. Охвачен недостаточный спектр теорий, концепций, подходов, не до конца обоснована авторская позиция. Недостаточно использована иностранная литература. Методология. Не до конца аргументированы: организация исследования, выборка, методы исследования и математические методы обработки данных. Имеют взаимосвязанные формулировки составляющих методологического аппарата и гипотезы/проблемы.</p> <p>Полученные результаты. Полученные результаты обработаны, проинтерпретированы, обсуждены, сделаны выводы. Выводы не в полной мере соответствуют цели, задачам и гипотезе(ам) исследования; не все выводы имеют теоретическую и практическую значимость. Логика, структура, оформление. В тексте присутствуют все разделы (титальный лист, содержание, введение, глава 1 – теоретический обзор, глава 2 – организация и методы исследования, глава 3 – результаты исследования и их обсуждение, заключения, список литературы, приложения). Структура соответствует заявленной теме, но не до конца логична и последовательна. Список литературы содержит источники за последние 5-10 лет. Присутствуют оформительские ошибки, не везде сделаны соответствующие корректные ссылки. Таблицы, рисунки, список литературы оформлены не в соответствии с ГОСТ. Презентация и ответы на вопросы. Текст доклада (и презентация) не во всем логичны, раскрывают тему и проделанную работу. Студент не укладывается в отведенное время (10 минут). Не во всем корректно и обосновано отвечает на все вопросы комиссии.</p> <p>Слабо знает теоретические основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых, современные научные достижения, отечественную и зарубежную литературу по предмету. С трудом может осуществлять поиск необходимой по предмету изучения информации, анализировать и обобщать ее. Частично владеет навыками критической оценки надежности полученной по предмету информации.</p> <p>Имеет общие знания об организации, прогнозировании и проектировании геологоразведочных работ. Частично умеет составить план проекта ГРП с учетом особенностей геологического строения района и вида полезного ископаемого и определить необходимые для реализации проекта ресурсы. Слабо владеет методикой обработки первичной и сводной геологической информации.</p> <p>Слабо знает основы поисков и разведки месторождений твердых полезных ископаемых, современную геологическую литературу по предмету. С трудом может на базе этих знаний обобщать и анализировать информацию, составлять научные проекты и отчеты и готовить данные для научных публикаций по тематике предмета изучения, представлять их на публичных мероприятиях. Частично владеет навыками составления слайд-презентаций. Слабо знает основные коммуникативные технологии. Не в полной мере может быть коммуникабельным, поддерживать контакты при прохождении обучения по специальности. С трудом владеет навыками толерантного общения с сокурсниками.</p> <p>Слабо знает основные социальные, этические, профессиональные и культурные различия. С трудом может, учитывая их, правильно организовать работу коллектива над совместным проектом. Частично владеет навыками толерантного отношения ко всем членам команды. Слабо знает основы</p>

взаимодействия в коллективе. С трудом может правильно выстраивать отношения при совместной работе над проектом с учетом интересов и возможностей всех членов группы. Ограниченно владеет навыками работы в команде.

Слабо знает специфику профессиональной деятельности в геологоразведочных и геологоразведочных организациях, на горнодобывающих предприятиях. С трудом может выбрать будущую профессию с учетом своих интересов, возможностей и накопленного за время учебных и производственных практик профессионального опыта. Частично владеет навыками применения полученного опыта при работе над дипломным проектом.

Демонстрирует общие, но не структурированные знания социальной природы здоровья, здоровьесберегающих технологий, особенностей социологического подхода к анализу риска, типологии и классификации социальных рисков. Демонстрирует частично сформированное умение выбирать здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни разных социальных групп. Показывает фрагментарное применение навыков владения здоровьесберегающими технологиями поддержания здорового образа жизни разных социальных групп.

Демонстрирует слабые знания основных понятий, терминов, определений науки безопасности жизнедеятельности, имеет представление о законодательных и правовых актах в области безопасности и охраны окружающей среды; Показывает плохо сформированное умение анализировать опасности техносферы, оценивать качественный и количественный анализ опасностей, численный анализ рисков; а так же анализировать эффективность способов защиты от вредных и опасных факторов техносферы. Демонстрирует не до конца сформированное владение навыками обеспечения комфортных и безопасных условий жизнедеятельности. Демонстрирует слабое владение методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности.

Демонстрирует слабое знание основ правовых норм при работе в геологических организациях. С трудом может использовать их при планировании, организации и проведении геологоразведочных работ. Частично владеет навыками ликвидации последствий их нарушения.

Демонстрирует плохое знание психофизиологических особенностей развития лиц с ОВЗ и инвалидностью в процессе социального взаимодействия. Плохо умеет проявлять толерантное отношение к лицам с ОВЗ и инвалидностью. Демонстрирует слабое владение методами выстраивания профессионального взаимодействия с лицами, имеющими психофизиологические особенности, с учетом нозологии.

Демонстрирует частичное владение знанием теоретических принципов функционирования современной экономики, основ функционирования собственного бизнеса, способов участия государства в формировании личного благосостояния граждан; умением взаимодействовать с государственными и частными структурами в процессе получения финансовых услуг, реализации финансовых прав и ведения собственного бизнеса; навыками принятия экономических решений в сфере ведения бизнеса и повышения личного финансового благосостояния

Демонстрирует частичное знание норм и правил антикоррупционного поведения гражданина (студента, преподавателя, должностного лица государственного учреждения), исключающего при общении с должностным лицом предложений незаконных способов решения возникших проблем; признаков коррупционного поведения; функциональных обязанностей должностного лица, транспарентность его деятельности, знает свои права и обязанности. Не умеет различать признаки коррупционного поведения от стремления должностного лица строго следовать требованиям норм и духа закона; демонстрирует частичную способность отстаивать свои права и обязанности, а также демонстрировать активную гражданскую позицию.

Демонстрирует слабое знание терминов базовых курсов по естественным наукам, плохо сформированную способность выявлять закономерности в ходе изучения геологических процессов, слабое знание базовых понятий о современной научной картине мира на основе положений, законов и методов естественных наук. Частично может выделять основные формы залегания горных пород, особенности их строения, условия образования и взаимоотношение с другими структурными формами, проводить геолого-

структурный анализ геологических карт. С трудом владеет навыками составления геологических разрезов и стратиграфических колонок.

Демонстрирует слабое знание о возможностях использования информационно-коммуникационных технологий в обучении, не способен их демонстрировать.

Демонстрирует слабые знания теоретических основ трехмерного моделирования геологических объектов и наличие отдельных навыков работы в системе автоматизированного проектирования AutoCAD, программах инженерной графики Surfer и Voxler, геоинформационной системе ArcGIS, горно-геологических информационных системах Micromine и GEOVIA Surpac

Демонстрирует слабые, неуверенные знания основ проектирования, планирования и организации комплекса геологоразведочных работ. С трудом может учитывать и контролировать выполняемые геологоразведочные работы. Частично владеет навыками обработки геологической информации с использованием современных компьютерных технологий.

Демонстрирует ограниченную способность применять правовые основы геологического изучения недр и недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и эксплуатации месторождений полезных ископаемых

Демонстрирует слабые знания принципов геолого-экономической оценки недр, действующие нормативные документы. С трудом может проводить учет и оценку экономической эффективности выполняемых геологических работ на основных этапах и стадиях геологоразведочного процесса. Частично владеет современными геоинформационными технологиями.

Демонстрирует ограниченное знание основных методов исследований месторождений полезных ископаемых, особенности их регионального размещения. С трудом может использовать полученные знания для дальнейшего проведения научно-исследовательских работ, изучения рациональной разработки данных месторождений. Частично владеет методикой проведения экспериментальных, лабораторных и полевых исследований изучаемых месторождений.

Демонстрирует не полностью сформированное понимание и фрагментарные знания правил безопасности при производстве, хранении и применении взрывчатых материалов промышленного назначения и другие нормативные и инструктивные документы, регламентирующие разработку, согласование и утверждение технической документации и безопасное ведение взрывных работ и сведения о безопасном применении взрывных работ при строительстве, эксплуатации горнодобывающих предприятий. Показывает не до конца сформированное умение анализировать, критически оценивать и совершенствовать комплекс мероприятий по обеспечению безопасности персонала, снижению травматизма и использовать нормативные, методические документы, справочную техническую литературу для принятия технологических решений при проектировании отработки месторождений твердых полезных ископаемых с применением взрывных работ. Не до конца сформирована способность обосновывать технологию, порядок и режимы безопасного ведения буровзрывных работ в различных горно-геологических условиях; методами расчета основных технических параметров при разработке документации для эффективного и безопасного производства буровзрывных работ и регламентирующей работы со взрывчатыми материалами.

Демонстрирует неуверенные знания основных горно-геологических условий исследуемой территории. С трудом может анализировать и применять их при поисках, разведке, геолого-экономической оценке и добыче полезных ископаемых. Частично владеет навыками компьютерной обработки геологической информации.

Имеет общие представления о методике проведения горных и взрывных работ в различных горно-геологических условиях. С трудом может применять ее при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых. Слабо владеет навыками технического руководства горными и взрывными работами.

Имеет общие представления об современных компьютерных программах. С трудом может применять их при обработке геологической информации поисков и разведки месторождений полезных ископаемых. Слабо владеет навыками составления компьютерной базы данных полевых и лабораторных исследований.

Частично знает базовую теорию топографии и геодезии, теоретические аспекты содержания топографических карт и планов. Частично умеет применять существующие методы и алгоритмы решения основных задач для определения

координат, высот, направлений, площадей разными способами на топографических картах; обрабатывать результаты полевых геодезических измерений и оценивать ошибки измерений.

Демонстрирует общие, но не структурированные знания по терминологии, контролю соответствия проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, основам аналитической деятельности, алгоритмам постановки и достижения цели; Частично сформированные умения контроля соответствия проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, выделять главное и второстепенное; ставить цели и выбирать пути их достижения; реализовывать компьютерными средствами необходимые алгоритмы. Фрагментарное применение навыков контроля соответствия проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности; программной реализации алгоритмов решения поставленных задач

Общее, но не структурированное, знание специальных средств и методов получения новых данных в разных отраслях геологии. В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение применять самостоятельно или в составе группы научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения новых знаний в области региональной геологии. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, применение навыков самостоятельно или в составе группы проводить научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения новых знаний в разных отраслях геологии

Знает некоторые физико-химических условиях образования месторождений полезных ископаемых. Умеет ориентироваться в основных терминологиях. Владеет частичными основными понятиями и терминами по вопросу данной дисциплины, отсутствуют знания в области геологии, минералогии и петрографии. Плохо владеет методами определения минералов и горных пород. Имеет представление о типах фаций и формаций. Знает основные структурные формы геологических тел. Владеет терминологией полученной в ходе изучения курса минералогии, исторической, структурной и общей геологии. Способен определить ряд базовых типов осадочных горных пород.

Слабо знает экономические основы разведки и разработки месторождений полезных ископаемых. С трудом может использовать их при проведении экономического анализа затрат для реализации геологоразведочного процесса. Частично владеет современными геоинформационными технологиями при подсчете экономических показателей разведки и разработки месторождений.

Знает методы разработки образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности. Не владеет методикой разработки образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности. Не умеет составлять методические рекомендации.

Демонстрирует слабое знание основных методов разработки, обогащения и переработки минерального сырья, проектирование технологических схем переработки. С трудом может самостоятельно планировать и проводить научно-исследовательские, полевые, лабораторные и интерпретационные работы при разработке и обогащении полезных ископаемых с использованием современных достижений науки и техники. Частично владеет навыками обработки геологической информации. С трудом оценивает результаты исследований и с трудом применяет их в профессиональной деятельности

Демонстрирует плохое знание теоретических основ атомного спектрального анализа и основы прецизионных методов. Не умеет проводить эксперимент, включая пробоподготовку и анализ минералогических объектов Плохо владеет методами качественного и количественного атомного спектрального анализа. Имеет общие знания об условиях образования россыпей, особенностях строения россыпных месторождений в связи с разными геологическими факторами, генетических типах россыпей, возрасте и их классификации. С трудом может проводить научные исследования на россыпных месторождениях полезных ископаемых, обрабатывать и анализировать их результаты. Слабо владеет навыками компьютерной обработки полученных результатов исследований.

Демонстрирует слабое знание основных принципов геологической разведки, разработки и обогащения полезных ископаемых. С трудом может разрабатывать технологические процессы разведки, разработки и обогащения полезных ископаемых и корректировать их в зависимости от поставленных геологических и технических задач. Частично навыками компьютерной обработкой геологической информации. Слабо знает основные принципы поисков, разведки

	<p>и разработки месторождений полезных ископаемых. С трудом может разрабатывать и проектировать технологические процессы поисков и разведки и корректировать их в зависимости от поставленных задач. Частично владеет информацией о горно-геологических и технических условиях геологоразведочного процесса. Слабо знает основные методы полевых, камеральных и лабораторных работ проведения поисковых и разведочных исследований месторождений полезных ископаемых. С трудом может применять современное полевое и лабораторное оборудование и приборы при геологических и горно-геологических работах. Слабо владеет навыками эксплуатации современного геологического оборудования.</p> <p>Демонстрирует слабое знание принципов, систем и способов разведки и разработки месторождений полезных ископаемых, основы геолого-экономической оценки месторождений. С трудом умеет: обрабатывать, анализировать и систематизировать полученную в результате полевых и геологических исследований информацию. Частично владеет методами обработки и интерпретации комплексной информации для решения задач геолого-экономического обоснования разведки и разработки месторождений полезных ископаемых.</p> <p>Демонстрирует слабое знание методики проведения полевых работ при геолого-съёмочных и поисковых исследованиях. С трудом может проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения. Слабо владеет навыками обработки первичной геологической информации.</p>
Хорошо	<p>Актуальность темы подкреплена современными представлениями о геологической науке, тенденциями развития теории и практики современной геологии, но не представлены статистические данные. Постановка проблемы – логично и последовательно сформулирована аппаратная часть исследования (проблема, объект, предмет, цель, задачи, гипотеза, новизна), однако имеются нарушения в их взаимосвязях. Анализ литературных источников. Работа содержит аргументированный анализ теоретических положений, соответствующих тематике и проблематике исследования. Рассмотрены основные теории, концепции, подходы, обоснована авторская позиция. Использована иностранная литература. Методология. Аргументированы: организация исследования, выборка, методы исследования и математические методы обработки данных. Нарушена взаимосвязь составляющих методологического аппарата и гипотезы/проблемы. Полученные результаты. Полученные результаты обработаны, проинтерпретированы, не в полной мере обсуждены, сделаны выводы. Выводы соответствуют цели, задачам и гипотезе(ам) исследования; имеют теоретическую и практическую значимость. Логика, структура, оформление. В тексте присутствуют все разделы (титульный лист, содержание, введение, глава 1 – теоретический обзор, глава 2 – организация и методы исследования, глава 3 – результаты исследования и их обсуждение, заключения, список литературы, приложения). Структура полностью соответствует заявленной теме, логична и последовательна. Список литературы содержит источники за последние 5-10 лет. Присутствуют незначительные оформительские недочеты. Присутствуют соответствующие корректные ссылки. Таблицы, рисунки, список литературы оформлены с незначительными отклонениями от ГОСТ. Презентация и ответы на вопросы. Текст доклада (и презентация) логичны, раскрывают тему и проделанную работу. Студент укладывается в отведенное время (10 минут). Корректно и обосновано отвечает на вопросы комиссии.</p> <p>Соответствует сформированным компетенциям не в полном объеме:</p> <p>Демонстрирует хорошее знание теоретических основ поисков и разведки месторождений полезных ископаемых, современные научные достижения, отечественную и зарубежную литературу по предмету. Умеет осуществлять поиск необходимой по предмету изучения информации, анализировать и обобщать ее. Владеет навыками критической оценки надежности полученной по предмету информации.</p> <p>Демонстрирует хорошие, но не до конца сформированные знания об организации, прогнозировании и проектировании геологоразведочных работ. Умеет составить план проекта ГРП с учетом особенностей геологического строения района и вида полезного ископаемого и определить необходимые для реализации проекта ресурсы. Демонстрирует хорошее владение методикой обработки первичной и сводной геологической информации.</p>

Демонстрирует хорошее знание основ поисков и разведки месторождений твердых полезных ископаемых, современную геологическую литературу по предмету, хорошее умение на базе этих знаний обобщать и анализировать информацию, составлять научные проекты и отчеты и готовить данные для научных публикаций по тематике предмета изучения, представлять их на публичных мероприятиях. Владеет навыками составления слайд-презентаций. Знает основные коммуникативные технологии. Может быть коммуникабельным, поддерживать контакты в студенческом коллективе при прохождении обучения по специальности. Владеет навыками толерантного общения с сокурсниками

Демонстрирует хорошее знание основных социальных, этических, конфессиональных и культурных различий. Умеет, учитывая их, правильно организовать работу коллектива над совместным проектом. Владеет навыками толерантного отношения ко всем членам команды. Знает основы взаимодействия в коллективе. Умеет правильно выстраивать отношения при совместной работе над проектом с учетом интересов и возможностей всех членов группы. Владеет навыками работы в команде.

Демонстрирует хорошее знание специфики профессиональной деятельности в геолого-съемочных и геологоразведочных организациях, на горнодобывающих предприятиях. Может выбрать будущую профессию с учетом своих интересов, возможностей и накопленного за время учебных и производственных практик профессионального опыта. Владеет навыками применения полученного опыта при работе над дипломным проектом.

Демонстрирует сформированные, но содержащие отдельные недочеты знания социальной природы здоровья, здоровьесберегающих технологий, особенностей социологического подхода к анализу риска, типологии и классификации социальных рисков. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения выбирать здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни разных социальных групп. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков владения здоровьесберегающими технологиями поддержания здорового образа жизни разных социальных групп.

Демонстрирует хорошие знания основных понятий, терминов, определений науки безопасности жизнедеятельности, имеет представление о законодательных и правовых актах в области безопасности и охраны окружающей среды; Показывает сформированное умение анализировать опасности техносферы, оценивать качественный и количественный анализ опасностей, численный анализ рисков; а так же анализировать эффективность способов защиты от вредных и опасных факторов техносферы. Демонстрирует хорошее владение навыками обеспечения комфортных и безопасных условий жизнедеятельности. Показывает отличные знания причин, признаков и последствий опасностей, методологических и правовых основ безопасности жизнедеятельности человека, риски и факторы, обуславливающие возникновение чрезвычайных ситуаций природного, техногенного и социального происхождения; виды безопасности; содержание национальной безопасности России; военные опасности и угрозы; современные войны и вооруженные конфликты; характеристику воздействия современного оружия на человека; порядок действий в чрезвычайной ситуации способы защиты от чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения Показывает умение выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; оценивать вероятность возникновения. потенциальной опасности для обучающегося и принимать меры по ее предупреждению в условиях образовательного учреждения; оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях и военных конфликтов Демонстрирует владение методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности.

Демонстрирует хорошее знание основ правовых норм при работе в геологических организациях, умение использовать их при планировании, организации и проведении геологоразведочных работ. Владеет навыками ликвидации последствий их нарушения.

Демонстрирует хорошее знание психофизиологических особенностей развития лиц с ОВЗ и инвалидностью в процессе социального взаимодействия. Хорошо умеет проявлять толерантное отношение к лицам с ОВЗ и инвалидностью. Хорошо владеет методами выстраивания профессиональное взаимодействие с лицами, имеющими психофизиологические особенности, с



учетом нозологии.

Демонстрирует устойчивое с частичными затруднениями владение знанием теоретических принципов функционирования современной экономики, основ функционирования собственного бизнеса, способов участия государства в формировании личного благосостояния граждан; умением взаимодействовать с государственными и частными структурами в процессе получения финансовых услуг, реализации финансовых прав и ведения собственного бизнеса; навыками принятия экономических решений в сфере ведения бизнеса и повышения личного финансового благосостояния.

Демонстрирует знание норм и правил антикоррупционного поведения гражданина (студента, преподавателя, должностного лица государственного учреждения), исключающего при общении с должностным лицом предложений незаконных способов решения возникших проблем; признаков коррупционного поведения; функциональных обязанностей должностного лица, прозрачность его деятельности, но при ответе на вопросы допускает неточности. Способен различить признаки коррупционного поведения от стремления должностного лица строго следовать требованиям норм и духа закона, но допускает незначительные ошибки; способен отстаивать свои права и обязанности, демонстрировать активную гражданскую позицию.

Демонстрирует хорошее знание терминов базовых курсов по естественным наукам. С небольшим затруднением выявляет закономерности в ходе изучения геологических процессов. Демонстрирует базовые понятия о современной научной картине мира на основе положений, законов и методов естественных наук. Умеет выделять основные формы залегания горных пород, особенности их строения, условия образования и взаимоотношение с другими структурными формами, проводить геолого-структурный анализ геологических карт. Владеет навыками составления геологических разрезов и стратиграфических колонок.

Владеет базовыми знаниями о возможностях использования информационно-коммуникационных технологий в обучении, способен их демонстрировать.

Демонстрирует хорошее знание теоретических основ трехмерного моделирования геологических объектов и умение создавать модели объектов в системе автоматизированного проектирования AutoCAD, программах инженерной графики Surfer и Voxler, геоинформационной системе ArcGIS, горно-геологических информационных системах Micromine и GEOVIA Surpac.

Демонстрирует знание основ проектирования, планирования и организации комплекса геологоразведочных работ, умение учитывать и контролировать выполняемые геологоразведочные работы. Достаточно хорошо владеет навыками обработки геологической информации с использованием современных компьютерных технологий.

Демонстрирует хорошее умение применять правовые основы геологического изучения недр и недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и эксплуатации месторождений полезных ископаемых

Демонстрирует хорошее знание принципов геолого-экономической оценки недр, действующие нормативные документы, хорошее умение проводить учет и оценку экономической эффективности выполняемых геологических работ на основных этапах и стадиях геологоразведочного процесса. Владеет современными геоинформационными технологиями.

Демонстрирует хорошее знание основных методов исследований месторождений полезных ископаемых, особенности их регионального размещения, умение использовать полученные знания для дальнейшего проведения научно-исследовательских работ, изучения рациональной разработки данных месторождений, владение методикой проведения экспериментальных, лабораторных и полевых исследований.

Демонстрирует хорошие знания правил безопасности при производстве, хранении и применении взрывчатых материалов промышленного назначения и другие нормативные и инструктивные документы, регламентирующие разработку, согласование и утверждение технической документации и безопасное ведение взрывных работ и сведения о безопасном применении взрывных работ при строительстве, эксплуатации горнодобывающих предприятий. Показывает хорошо сформированное умение анализировать, критически оценивать и совершенствовать комплекс мероприятий по обеспечению безопасности персонала, снижению травматизма и использовать нормативные, методические документы, справочную техническую литературу для принятия технологических решений при проектировании отработки

месторождений твёрдых полезных ископаемых с применением взрывных работ. Демонстрирует способность обосновывать технологию, порядок и режимы безопасного ведения буровзрывных работ в различных горно-геологических условиях; методами расчета основных технических параметров при разработке документации для эффективного и безопасного производства буровзрывных работ и регламентирующей работы со взрывчатыми материалами.

Демонстрирует хорошее знание основных горно-геологических условий исследуемой территории, хорошее умение анализировать и применять их при поисках, разведке, геолого-экономической оценке и добыче полезных ископаемых. Владеет навыками компьютерной обработки геологической информации.

Демонстрирует хорошее знание методики проведения горных и взрывных работ в различных горно-геологических условиях, умение применять ее при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, владение навыками технического руководства горными и взрывными работами.

Демонстрирует хорошее знание современных компьютерных программ, умение применять их при обработке геологической информации поисков и разведки месторождений полезных ископаемых, владение навыками составления компьютерной базы данных полевых и лабораторных исследований.

Демонстрирует хорошее знание базовой теории топографии и геодезии, теоретические аспекты содержания топографических карт и планов. Частично умеет применять существующие методы и алгоритмы решения основных задач для определения координат, высот, направлений, площадей разными способами на топографических картах; обрабатывать результаты полевых геодезических измерений и оценивать ошибки измерений.

Демонстрирует сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания по терминологии, контролю соответствия проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, основам аналитической деятельности, алгоритмам постановки и достижения цели; демонстрирует в целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения контроля соответствия проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности; выделять главное и второстепенное; ставить цели и выбирать пути их достижения; реализовывать компьютерными средствами необходимые алгоритмы; В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы применение навыков контроля соответствия проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности; программной реализации алгоритмов решения поставленных задач.

Демонстрирует сформированное, но содержащее отдельные пробелы, знание специальных средств и методов получения новых данных в разных отраслях геологии. Демонстрирует в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение применять самостоятельно или в составе группы научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения новых знаний в области региональной геологии; в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, применение навыков самостоятельно или в составе группы проводить научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения новых знаний в разных отраслях геологии.

Демонстрирует хорошее знание физико-химических условиях образования месторождений полезных ископаемых. Умеет частично ориентироваться в основных терминологиях. Владеет основными понятиями и терминами по вопросу данной дисциплины, а также имеет знания в области геологии, минералогии и петрографии. Хорошо владеет методами определения минералов и горных пород. Имеет представление о типах фаций и формаций. Знает основные структурные формы геологических тел. Владеет терминологией полученной в ходе изучения курса минералогии, исторической, структурной и общей геологии. Способен определить ряд базовых типов осадочных горных пород.

Демонстрирует хорошее знание экономических основ разведки и разработки месторождений полезных ископаемых. Умеет использовать их при проведении экономического анализа затрат для реализации геологоразведочного процесса. Владеет современными геоинформационными технологиями при подсчете экономических показателей разведки и разработки месторождений

Демонстрирует хорошее знание методов разработки образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности. достаточно хорошо владеет методикой разработки образовательных программ в сфере своей

	<p>профессиональной деятельности. Умеет составлять методические рекомендации</p> <p>Демонстрирует хорошее знание основных методов разработки, обогащения и переработки минерального сырья, проектирование технологических схем переработки. Умеет самостоятельно планировать и проводить научно-исследовательские, полевые, лабораторные и интерпретационные работы при разработке и обогащении полезных ископаемых с использованием современных достижений науки и техники. Владеет навыками обработки геологической информации. Может оценивать результаты исследований и применять их в профессиональной деятельности</p> <p>Демонстрирует хорошее знание теоретических основ атомного спектрального анализа и основы прецизионных методов. Умеет проводить эксперимент, включая пробоподготовку и анализ минералогических объектов, допуская небольшие погрешности. Владеет методами качественного и количественного атомного спектрального анализа. Знает условия образования россыпей, особенности строения россыпных месторождений в связи с разными геологическими факторами, генетические типы россыпей, возраст и их классификация. Умеет проводить научные исследования на россыпных месторождениях полезных ископаемых, обрабатывать и анализировать их результаты. Владеет навыками компьютерной обработки полученных результатов исследований.</p> <p>Демонстрирует хорошие знания основных принципов геологической разведки, разработки и обогащения полезных ископаемых. Умеет разрабатывать технологические процессы разведки, разработки и обогащения полезных ископаемых и корректировать их в зависимости от поставленных геологических и технических задач. Владеет навыками компьютерной обработки геологической информации. Знает основные принципы поисков, разведки и разработки месторождений полезных ископаемых. Владеет информацией о горно-геологических и технических условиях геологоразведочного процесса. Знает основные методы полевых, камеральных и лабораторных работ при проведении поисковых и разведочных исследований месторождений полезных ископаемых. Умеет применять современное полевое и лабораторное оборудование и приборы при геологических и горно-геологических работах. Владеет навыками эксплуатации современного геологического оборудования.</p> <p>Демонстрирует хорошее знание принципов и способов разведки и разработки месторождений полезных ископаемых, основ геолого-экономической оценки месторождений. Умеет обрабатывать, анализировать и систематизировать полученную в результате полевых и геологических исследований информацию. Владеет методами обработки и интерпретации комплексной информации для решения задач геолого-экономического обоснования разведки и разработки месторождений полезных ископаемых.</p> <p>Демонстрирует хорошее знание методики проведения полевых работ при геолого-съёмочных и поисковых исследованиях. Умеет проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения. Владеет навыками обработки первичной геологической информации.</p>
Отлично	<p>Актуальность темы подкреплена современными представлениями о геологической науке, тенденциями развития теории и практики современной геологии.</p> <p>Постановка проблемы – логично и обоснованно сформулирована аппаратная часть исследования (проблема, объект, предмет, цель, задачи, гипотеза, новизна). Анализ литературных источников. Работа содержит аргументированный анализ теоретических положений, соответствующих тематике и проблематике исследования. Охвачен широкий спектр теорий, концепций, подходов, обоснована авторская позиция. Использована иностранная литература. Методология. Аргументированы: организация исследования, выборка, методы исследования и математические методы обработки данных. Имеют взаимосвязанные формулировки составляющих методологического аппарата и гипотезы/проблемы.</p> <p>Полученные результаты. Полученные результаты обработаны,</p>

проинтерпретированы, обсуждены, сделаны выводы. Выводы соответствуют цели, задачам и гипотезе(ам) исследования; имеют теоретическую и практическую значимость. Логика, структура, оформление. В тексте присутствуют все разделы (титульный лист, содержание, введение, глава 1 – теоретический обзор, глава 2 – организация и методы исследования, глава 3 – результаты исследования и их обсуждение, заключения, список литературы, приложения). Структура полностью соответствует заявленной теме, логична и последовательна. Список литературы содержит источники за последние 5-10 лет. Отсутствуют оформительские ошибки. Присутствуют соответствующие корректные ссылки. Таблицы, рисунки, список литературы оформлены в соответствии с ГОСТ. Презентация и ответы на вопросы. Текст доклада (и презентация) логичны, раскрывают тему и проделанную работу. Студент укладывается в отведенное время (10 минут). Корректно и обосновано отвечает на все вопросы комиссии.

**Соответствует сформированным компетенциям:**

Демонстрирует отличные знания базовых понятий, терминологии и знания основных положений и концепций в области математических и естественных наук; полностью сформированное умение анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; отличное владение принципами системного подхода в естественных науках.

Демонстрирует отличные знания теоретических основ поисков и разведки месторождений полезных ископаемых, современные научные достижения, отечественную и зарубежную литературу по предмету. Показывает полностью сформированное умение осуществлять поиск необходимой по предмету информации, анализировать и обобщать ее. Демонстрирует отличное владение навыками критической оценки надежности полученной по предмету информации.

Демонстрирует отличное знания организации, прогнозирования и проектирования геологоразведочных работ. Показывает полностью сформированное умение правильно составить план проекта ГРП с учетом особенностей геологического строения района и вида полезного ископаемого и определить необходимые для реализации проекта ресурсы. Демонстрирует отличное владение методикой обработки первичной и сводной геологической информации.

Демонстрирует отличные знания основ поисков и разведки месторождений твердых полезных ископаемых, современную геологическую литературу по предмету. Показывает отличное сформированное умение обобщать и анализировать информацию на базе этих знаний, составлять научные проекты и отчеты и готовить данные для научных публикаций по тематике предмета изучения, представлять их на публичных мероприятиях, владеть навыками составления слайд-презентаций. Демонстрирует знания основных коммуникативных технологий. Показывает полное умение быть коммуникабельным, поддерживать контакты в студенческом коллективе при прохождении обучения по специальности. Демонстрирует владение навыками толерантного общения с сокурсниками.

Демонстрирует отличное знания основных социальных, этических, профессиональных и культурных различий. Показывает полностью сформированное умение учитывая их, правильно организовать работу коллектива над совместным проектом, а так же навыками толерантного отношения ко всем членам команды. Демонстрирует отличное знания основ взаимодействия в коллективе. Показывает умение правильно выстраивать отношения при совместной работе над проектом с учетом интересов и возможностей всех членов группы. Показывает уверенное владение навыками работы в команде.

Демонстрирует отличное знания специфики профессиональной деятельности в геологосъемочных и геологоразведочных организациях, на горнодобывающих предприятиях. Показывает полностью сформированное умение выбрать будущую профессию с учетом своих интересов, возможностей и накопленного за время учебных и производственных практик профессионального опыта. Демонстрирует отличное владение навыками применения полученного опыта при работе над дипломным проектом.

Демонстрирует отличное знания социальной природы здоровья, здоровьесберегающих технологий, особенностей социологического подхода к анализу риска, типологии и классификации социальных рисков. Показывает полностью сформированное умение применять здоровьесберегающие

технологии для поддержания здорового образа жизни разных социальных групп. Уверенно применяет навыки владения здоровьесберегающими технологиями поддержания здорового образа жизни разных социальных групп.

Демонстрирует отличные знания основных понятий, терминов, определений науки безопасности жизнедеятельности, имеет представление о законодательных и правовых актах в области безопасности и охраны окружающей среды; Показывает полностью сформированное умение анализировать опасности техносферы, оценивать качественный и количественный анализ опасностей, численный анализ рисков; а так же анализировать эффективность способов защиты от вредных и опасных факторов техносферы. Демонстрирует отличное владение навыками обеспечения комфортных и безопасных условий жизнедеятельности. Показывает отличные знания причин, признаков и последствий опасностей, методологических и правовых основ безопасности жизнедеятельности человека, риски и факторы, обуславливающие возникновение чрезвычайных ситуаций природного, техногенного и социального происхождения; виды безопасности; содержание национальной безопасности России; военные опасности и угрозы; современные войны и вооруженные конфликты; характеристику воздействия современного оружия на человека; порядок действий в чрезвычайной ситуации способы защиты от чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения Показывает умение выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности для обучающегося и принимать меры по ее предупреждению в условиях образовательного учреждения; оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях и военных конфликтов Демонстрирует уверенное владение методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности.

В полной мере знает основы правовых норм при работе в геологических организациях. Самостоятельно может использовать их при планировании, организации и проведении геологоразведочных работ. Уверенно владеет навыками ликвидации последствий их нарушения.

Демонстрирует отличные знания психофизиологических особенностей развития лиц с ОВЗ и инвалидностью в процессе социального взаимодействия. Показывает полностью сформированное умение проявлять толерантное отношение к лицам с ОВЗ и инвалидностью. Показывает уверенное владение методами выстраивания профессионального взаимодействия с лицами, имеющими психофизиологические особенности, с учетом нозологии.

Демонстрирует отличное знание теоретических принципов функционирования современной экономики, основы функционирования собственного бизнеса, способов участия государства в формировании личного благосостояния граждан; умеет взаимодействовать с государственными и частными структурами в процессе получения финансовых услуг, реализации финансовых прав и ведения собственного бизнеса; владеет навыками принятия экономических решений в сфере ведения бизнеса и повышения личного финансового благосостояния.

Демонстрирует отличные знания норм и правил антикоррупционного поведения гражданина (студента, преподавателя, должностного лица государственного учреждения), исключаящего при общении с должностным лицом предложений незаконных (не предусмотренных служебным предписанием) способов решения возникших проблем; признаки коррупционного поведения (волокита, искусственно выдвигаемые препятствия для решения вопроса, необоснованное усложнение механизма исполнения должных функций); функциональные обязанности должностного лица, транспарентность его деятельности, знать свои права и обязанности.

Демонстрирует отличные знания теории по курсам: общая геология, минералогия, петрография, литология, структурная геология, геофизика, геотектоника, органическая геохимия и экономика. Умеет применять знания базовых курсов при решении практических задач. Демонстрирует полное владение опытом выявления закономерностей в естественных науках. Показывает полное знание базовых понятий о современной научной картине мира на основе положений, законов и методов естественных наук. Демонстрирует полностью сформированное умение выделять основные формы залегания горных пород, особенности их строения, условия образования и

взаимоотношение с другими структурными формами, проводить геолого-структурный анализ геологических карт. Показывает отличное владение навыками составления геологических разрезов и стратиграфических колонок.

Демонстрирует отличное владение базовыми знаниями о возможностях использования информационно-коммуникационных технологиях в обучении.

Демонстрирует полностью сформированные знания теоретических основ создания пространственных моделей горных и геологических объектов в среде ГИС, умение работать с соответствующим программным обеспечением. Демонстрирует владение соответствующим программным обеспечением для моделирования горных и/или геологических объектов. Демонстрирует умение обоснованно выбирать программное обеспечение для решения геолого-геофизических задач. Отлично владеет знаниями теоретических основ создания трехмерных моделей геологических объектов. Демонстрирует владение практическими навыками компьютерного моделирования с использованием системы автоматизированного проектирования AutoCAD, программ инженерной графики Surfer и Voxler, геоинформационной системы ArcGIS, горно-геологических информационных систем Micromine и GEOVIA Surpac.

Демонстрирует полностью сформированные знания основ проектирования, планирования и организации комплекса геологоразведочных работ. Показывает умение учитывать и контролировать выполняемые геологоразведочные работы. Демонстрирует владение навыками обработки геологической информации с использованием современных компьютерных технологий.

Демонстрирует отличные знания основ проектирования, планирования и организации комплекса геологоразведочных работ. Показывает отличное умение учитывать и контролировать выполняемые геологоразведочные работы. Демонстрирует свободное владение навыками обработки геологической информации с использованием современных компьютерных технологий.

Демонстрирует отличное знания законодательной базы геологического изучения недр и недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности, полностью сформированное умение применять правовые основы геологического изучения недр и недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и эксплуатации месторождений полезных ископаемых. Показывает отличное владение нормативной и терминологической базой правового обеспечения геологического изучения недр и недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и эксплуатации месторождений полезных ископаемых.

Демонстрирует отличное знания теоретических основ, принципов, практических приемов геолого-экономической оценки недр. Показывает умение правильно подобрать методы и способы геолого-экономической оценки конкретного месторождения полезного ископаемого. Демонстрирует владением навыками компьютерной обработки геологических материалов. Показывает полное знание принципов, систем и способов разведки месторождений полезных ископаемых, основ геолого-экономической оценки месторождений. Демонстрирует полностью сформированное умение применять их при разведке и разработке различных месторождений полезных ископаемых. Показывает владение навыками подсчета запасов полезного ископаемого на разных стадиях геологоразведочного процесса.

Демонстрирует отличное знание основных методов исследований месторождений полезных ископаемых и особенности их регионального размещения. Показывает полностью сформированное умение использовать полученные знания для дальнейшего проведения научно-исследовательских работ, изучения рациональной разработки данных месторождений. Демонстрирует уверенное владение методикой проведения экспериментальных, лабораторных и полевых исследований изучаемых месторождений.

Демонстрирует отличные знания правил безопасности при производстве, хранении и применении взрывчатых материалов промышленного назначения и другие нормативные и инструктивные документы, регламентирующие разработку, согласование и утверждение технической документации и безопасное ведение взрывных работ и сведения о безопасном применении взрывных работ при строительстве, эксплуатации горнодобывающих предприятий. Показывает отлично сформированное умение анализировать, критически оценивать и совершенствовать комплекс мероприятий по обеспечению безопасности персонала, снижению травматизма и использовать нормативные, методические документы, справочную техническую литературу

для принятия технологических решений при проектировании отработки месторождений твёрдых полезных ископаемых с применением взрывных работ. Демонстрирует полностью сформированную способность обосновывать технологию, порядок и режимы безопасного ведения буровзрывных работ в различных горно-геологических условиях; методами расчета основных технических параметров при разработке документации для эффективного и безопасного производства буровзрывных работ и регламентирующей работы со взрывчатыми материалами.

Демонстрирует отличное знание основных горно-геологических условий исследуемой территории. Показывает полностью сформированное умение анализировать и применять их при поисках, разведке, геолого-экономической оценке и добыче полезных ископаемых. Проявляет уверенное владение навыками компьютерной обработки геологической информации.

Демонстрирует знания методики проведения горных и взрывных работ в различных горно-геологических условиях. Показывает умение применять ее при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых. Демонстрирует владение навыками технического руководства горными и взрывными работами.

Демонстрирует отличное знание современных компьютерных программ. Показывает полностью сформированное умение применять их при обработке геологической информации поисков и разведки месторождений полезных ископаемых. Показывает уверенное владение навыками составления компьютерной базы данных полевых и лабораторных исследований.

Демонстрирует отличное знание базовой теории топографии и геодезии теоретических аспектов содержания топографических карт и планов. Показывает полностью сформированное умение применять существующие методы и алгоритмы решения основных задач для определения координат, высот, направлений, площадей разными способами на топографических картах; обрабатывать результаты полевых геодезических измерений и оценивать ошибки измерений. Показывает отличные знания способов измерения, основными инструментами. Демонстрирует умение определять координаты, углы, длины. Решать прямую и обратную геодезические задачи. Показывает владение навыками проведения топографических съемок, построения профилей и определения площадей.

Демонстрирует отличные знания основ и особенностей контроля соответствия проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности; основы аналитической деятельности, алгоритм постановки и достижения цели, терминологию, используемую в теории и практике. Показывает полностью сформированное умение планировать и проводить контроль соответствия проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности; оценивать результаты, выделять главное и второстепенное; ставить цели и выбирать пути их достижения; реализовывать компьютерными средствами необходимые алгоритмы; Показывает уверенное владение навыками контроля соответствия проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности; программной реализации алгоритмов решения поставленных задач.

Демонстрирует отличные знания специальных средств и методов получения новых знаний в области отраслей геологии. Показывает полностью сформированное умение применять самостоятельно или в составе группы научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения новых знаний в разных отраслях геологии. Демонстрирует полностью сформированные навыки проведения самостоятельно или в составе группы научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения новых знаний.

Демонстрирует отличные знания физико-химических условий образования месторождений полезных ископаемых. Показывает полностью сформированное умение ориентироваться в основных терминологиях. Демонстрирует отличное владение основными понятиями и терминами по вопросу данной дисциплины, а также имеет знания в области геологии, минералогии и петрографии. Показывает отличное владение методами определения минералов и горных пород. Иметь представление о типах фаций и формаций. Демонстрирует знания основных структурных форм геологических тел. Показывает отличное владение терминологией полученной в ходе изучения курса минералогии, исторической, структурной и общей геологии. Способен без ошибок определить ряд базовых типов осадочных горных пород.

Демонстрирует отличные знания экономических основ разведки и разработки месторождений полезных ископаемых. Показывает полностью сформированное умение использовать их при проведении экономического анализа затрат для реализации геологоразведочного процесса. Демонстрирует отличное владение современными геоинформационными технологиями при подсчете экономических показателей разведки и разработки месторождений.

Демонстрирует отличные знания содержания образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности. Показывает полностью сформированное умение принимать участие в разработке образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности.

Демонстрирует отличные знания основных методов разработки, обогащения и переработки минерального сырья, проектировать технологические схемы переработки. Показывает полностью сформированное умение самостоятельно планировать и проводить научно-исследовательские, полевые, лабораторные и интерпретационные работы при разработке и обогащении полезных ископаемых с использованием современных достижений науки и техники, оценивать результаты исследований и применять их в профессиональной деятельности. Демонстрирует отличное владение навыками обработки геологической информации.

Демонстрирует отличные знания теоретических основ атомного спектрального анализа; Показывает отличное умение проводить эксперимент, включая пробоподготовку и анализ минералогических объектов; владение методами качественного и количественного атомного спектрального анализа. Демонстрирует отличное знания основ прецизионных методов исследования, а так же применять методы исследования для анализа минерального сырья. Показывает владение техникой работы на прецизионных приборах. Демонстрирует полностью сформированное владение навыками компьютерной обработки полученных результатов исследований.

Демонстрирует отличные знания основных принципов геологической разведки, разработки и обогащения полезных ископаемых. Показывает полностью сформированное умение разрабатывать технологические процессы разведки, разработки и обогащения полезных ископаемых и корректировать их в зависимости от поставленных геологических и технических задач. Демонстрирует свободное владение навыками компьютерной обработки геологической информации. Показывает полностью сформированные знания основных принципов поисков, разведки и разработки месторождений полезных ископаемых. Демонстрирует отличное умение разрабатывать и проектировать технологические процессы поисков и разведки и корректировать их в зависимости от поставленных задач. Показывает отличное владение информацией о горно-геологических и технических условиях геологоразведочного процесса. Показывает отличные знания основных методов полевых, камеральных и лабораторных работ при проведении поисковых и разведочных исследований месторождений полезных ископаемых. А так же демонстрирует грамотное применение современного полевого и лабораторного оборудования и приборов при геологических и горно-геологических работах. Показывает свободное владение навыками

Демонстрирует отличные знания принципов, систем и способов разведки и разработки месторождений полезных ископаемых, основ геолого-экономической оценки месторождений. Показывает полностью сформированное умение обрабатывать, анализировать и систематизировать полученную в результате полевых и геологических исследований информацию, свободное владение методами обработки и интерпретации комплексной информации для решения задач геолого-экономического обоснования разведки и разработки месторождений полезных ископаемых.

Демонстрирует отличные знания методики проведения полевых работ при геолого-съёмочных и поисковых исследованиях. Показывает полностью сформированное умение проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения. Демонстрирует свободное владение навыками обработки первичной геологической информации.



## **6. Материально-техническое и программное обеспечение государственной итоговой аттестации**

Материально-техническая база государственной итоговой аттестации обеспечивается наличием:

а) зданий и помещений, находящихся у ПГНИУ на правах оперативного управления, аренды, оформленных в соответствии с действующими требованиями, где осуществляется индивидуальная аудиторная подготовка студентов по данной дисциплине. Обеспеченность одного обучающегося приведенного к очной форме обучения, общими учебными площадями, соответствует нормативным критериям;

б) фондов и структурных подразделений Научной библиотеки ПГНИУ (для подготовки к занятиям), в т.ч. читальный зал библиотеки ПГНИУ;

в) персональных компьютеров преподавателей и студентов, другой компьютерной техники ПГНИУ, необходимой для выполнения самостоятельной работы, а также организации работы в аудитории;

г) мультимедиа-оборудования для презентации результатов научно-исследовательской работы студентов, демонстрации слайд-презентаций во время доклада;

д) телекоммуникационного оборудования и программных средств, необходимых для реализации ОП и обеспечения физического доступа к информационным сетям, используемым в образовательном процессе и научно-исследовательской деятельности.

Перечень необходимых средств, используемых для проведения государственной итоговой аттестации: аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, мультимедийное оборудование, доска.

Перечень используемых информационных технологий: офисное программное обеспечение Microsoft Office (Word, Excel, Power Point). Информационно-справочные и поисковые системы сети Интернет-ресурсы.