

Министерство науки и высшего образования РФ

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

УТВЕРЖДЕНА

Ученым Советом университета

Протокол № 10 от “27” июня 2018 г.

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ
АТТЕСТАЦИИ**

по специальности 21.05.02 «Прикладная геология»
специализация
квалификация выпускника: горный инженер-геолог

форма обучения: очная

Пермь 2018

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;
доцент кафедры поисков и разведки полезных ископаемых кандидат геолого-минералогических наук Г.В.Лебедев.

Рассмотрена и рекомендована

кафедрой поисков и разведки полезных ископаемых Протокол № 16 от «25» мая 2018г.

Рассмотрена и рекомендована

Ученым советом геологического факультета Протокол №10 от «20» июня 2018 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
3.1. Перечень общекультурных (ОК) компетенций, подтверждающих наличие у выпускника общих знаний и социального опыта и владение которыми должен продемонстрировать обучающийся в ходе ГИА	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) и владение которыми должен продемонстрировать обучающийся в ходе ГИА	6
3.2.1. При сдаче государственного экзамена	6
3.2.2. При защите выпускной квалификационной работы	6
3.3. Перечень профессиональных компетенций (ПК), владение которыми должен продемонстрировать обучающийся в ходе ГИА	6
3.3.1. При сдаче государственного экзамена	6
3.3.2. При защите выпускной квалификационной работы	7
3.4. Перечень профессионально-специализированных компетенций, владение которыми должен продемонстрировать обучающийся в ходе ГИА	8
3.4.1. При сдаче государственного экзамена	8
3.4.2. При защите выпускной квалификационной работы	8
4. Государственный экзамен	9
4.1. Перечень вопросов государственного экзамена и примерное содержание ответов на них	9
4.2. Критерии оценки результатов сдачи государственного экзамена	22
4.2.1. Показатели и критерии оценивания компетенций	22
4.2.1.1. Показатели и критерии оценивания ОК-компетенций	23
4.2.1.2. Показатели и критерии оценивания ОПК-компетенций	23
4.2.1.3. Показатели и критерии оценивания ПК-компетенций	23
4.2.1.4. Показатели и критерии оценивания ПСК -компетенций	25
4.2.2. Шкала и критерии оценки государственного экзамена	27
4.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы с помощью государственного экзамена	30
4.4. Учебно-методическое и информационное обеспечение государственного экзамена	32
4.4.1. Список литературы	32
4.4.2. Список нормативно-правовых документов	33
4.4.3. Интернет-ресурсы, справочные системы	34
5. Выпускная квалификационная работа	34
5.1. Общая характеристика выпускной квалификационной работы	34
5.2. Руководство и консультирование	35
5.3. Требования к объему, структуре и оформлению выпускной квалификационной работы	38
5.4. Процедура защиты выпускной квалификационной работ	39
5.5. Критерии оценки результатов защиты выпускной квалификационной работы	41
5.5.1. Показатели и критерии оценки ОК-компетенций	41
5.5.2. Показатели и критерии оценивания ОПК-компетенций	45
5.5.3. Показатели и критерии оценивания ПК-компетенций	47
5.5.4. Показатели и критерии оценивания ПСК-компетенци	55
5.5.5. Шкала и критерии оценки защиты выпускной квалификационной работы	55
6. Материально-техническое и программное обеспечение государственной итоговой аттестации	67

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» деятельность ГИА включает следующие виды:

1 - государственный экзамен в форме устных ответов на вопросы билетов государственного экзамена с обязательным письменным планом ответа на вопросы экзаменационного билета;

2 - защиту 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 проектной, организационно-управленческой научно-исследовательской, производственно-технологической 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 – 6 з. е. (216 ак. часа), продолжительность 4 недели, из них на подготовку и сдачу государственного экзамена, и на подготовку и защиту выпускной квалификационной работы.

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

3.1 Перечень общекультурных (ОК) компетенций, подтверждающих наличие у выпускника общих знаний и социального опыта и владение которыми должен продемонстрировать обучающийся в ходе ГИА

3.1.1 При сдаче государственного экзамена

ОК-2	Владеть навыками коммуникации, уметь аргументировано и грамотно строить устную и письменную речь на русском языке, способность к общению в социальной и производственной деятельности
ОК-8	Владеть базовой лексикой и грамматикой одного из иностранных языков, основами разговорной речи; способность читать тексты на общеобразовательные и профессиональные темы, передавать их содержание на русском и иностранном языках
ОК-13	Обладать базовыми представлениями об основах психологии, уметь выстраивать межличностные взаимоотношения

3.1.2 При защите выпускной квалификационной работы

ОК-1	Владеть культурой мышления, способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции, способность воспринимать, критически оценивать и обобщать новые знания
ОК-3	Способность работать самостоятельно и в коллективе, уметь находить и принимать организационно-управленческие решения, оценивать их эффективность
ОК-4	Критически анализировать и оценивать свой профессиональный и социальный опыт, при необходимости готовность изменить профиль своей профессиональной деятельности, демонстрировать готовность к саморазвитию и самосовершенствованию, повышению профессионального уровня и мастерства
ОК-5	Способность применять правовые и этические нормы в своей профессиональной деятельности и оценке ее последствий, знать свои права и способность занимать гражданскую позицию.
ОК-6	Способность анализировать социально значимые проблемы и процессы
ОК-7	Знать и уважать историческое наследие и культурные традиции своей страны, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества
ОК-9	Владеть базовыми знаниями в области информатики, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, способность приобретать новые знания, используя современные информационные технологии
ОК-10	Понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны
ОК-11	Готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
ОК-12	Понимать и стремиться соблюдать нормы здорового образа жизни, владеть средствами самостоятельного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья
ОК-14	Иметь представление о системном подходе в естественных науках, демонстрировать системное понимание профессиональной области.
ОК-15	Владеть знаниями основ экономики при решении социальных и профессиональных задач.

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

3.2.1 При сдаче государственного экзамена

ОПК-1	Знать основные теории, учения и концепции в профессиональной области.
-------	---

3.2.2 При защите выпускной квалификационной работы

ОПК-1	Знать основные теории, учения и концепции в профессиональной области.
ОПК-2	Владеть современными методами естественнонаучных исследований, анализа данных, проектирования
ОПК-3	Способность осваивать новые технологии и применять их для проведения естественнонаучных исследований.
ОПК-4	Иметь базовые знания в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом в профессиональной сфере, для обработки и анализа данных наблюдений
ОПК-5	Владеть базовыми знаниями о современной научной картине мира на основе положений, законов и методов естественных наук.
ОПК-6	Готовность к участию в проведении научных исследований.
ОПК-7	Владеть современными геоинформационными технологиями, уметь применять их в профессиональной сфере.

3.3 Перечень профессиональных компетенций, владение которыми должен продемонстрировать обучающийся в ходе ГИА

3.3.1 При сдаче государственного экзамена

ПК-2	Уметь разрабатывать технологические процессы геологической разведки и корректировать их в зависимости от поставленных геологических и технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях
ПК-10	Способность использовать знания методов проектирования полевых и камеральных геологоразведочных работ, выполнения инженерных расчетов для выбора технических средств при их проведении.
ПК-24	Способность повышать свою информированность в вопросах правового недропользования для предприятий минерально-сырьевого комплекса
ПК-27	Понимать значимость своей будущей специальности, ответственно относиться к своей трудовой деятельности.
ПК-28	Уметь определять стоимостную оценку основных производственных ресурсов

3.3.2 При защите выпускной квалификационной работы

ПК-1	Готовность использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией для обеспечения
------	--

	максимальной эффективности профессиональной деятельности.
ПК-3	Уметь разрабатывать технологические процессы геологической разведки и корректировать их в зависимости от поставленных геологических и технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях
ПК-4	Готовность выбирать технические средства для решения общепрофессиональных задач и осуществляет контроль за их применением.
ПК-5	Готовность применять правила обеспечения безопасности технологических процессов, а также персонала при проведении работ в полевых условиях, на горных предприятиях, промыслах и в лабораториях
ПК-6	Готовность проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения, применять на практике методы сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной геологической, геофизической, геохимической, гидрогеологической, инженерно-геологической, нефтегазовой и эколого-геологической информации.
ПК-7	Готовность осуществлять геолого-экономическую оценку объектов изучения
ПК-8	Готовность осуществлять геологический контроль качества всех видов работ геологического содержания на разных стадиях изучения конкретных объектов.
ПК-9	Способность прогнозировать потребности в высоких технологиях для более профессионального составления технических проектов на геологическую разведку.
ПК-11	Владеть научно-методическими основами и стандартами в области геологической разведки, умеет их применять.
ПК-12	Способность подготавливать и согласовывать геологические задания на разработку проектных решений.
ПК-13	Способность проводить технические расчеты по проектам, технико-экономический и функционально-стоимостной анализ эффективности проектов .
ПК-14	Способность предлагать и внедрять мероприятия, обеспечивающие повышение производительности технологий геологической разведки.
ПК-15	Способность самостоятельно осуществлять сбор, анализ и обобщение геологической информации, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных исследований
ПК-16	Способность планировать и выполнять аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивая результаты исследований, и делать выводы.
ПК-17	Способность планировать и выполнять аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивая результаты исследований, и делать выводы
ПК-18	Готовность устанавливать взаимосвязи между фактами, явлениями, событиями и формулировать научные задачи по их обобщению.
ПК-19	Готовность изучать, критически оценивать научную и научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований геологического направления.
ПК-20	Уметь подготавливать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций.
ПК-21	Готовность осуществлять привязку своих наблюдений на местности, составляет схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания.
ПК-22	Готовность к работе в качестве руководителя подразделения, лидера группы сотрудников, умеет формировать команду в многонациональном коллективе, владеет технологиями управления

	персоналом организации, знанием мотивов поведения и способов развития делового поведения персонала
ПК-23	Способность обеспечивать разработку и внедрение экологоохранных технологий, имеющих минимальные экологические последствия для недр и окружающей среды.
ПК-25	Способность эффективно управлять производственно-технологическими процессами предприятий геологической разведки на основе современных научных достижений, отечественной и зарубежной практики (ПИР)
ПК-26	Способен управлять проектами.
ПК-29	Уметь организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда, готов быть лидером.
ПК-30	Способность составлять техническую документацию реализации технологического процесса (графики работ, инструкции, планы, сметы, заявки на материалы, оборудование), а также установленную отчетность по утвержденным формам.
ПК-31	Способность проводить анализ затрат и результатов деятельности производственных подразделений, оценивать и изыскивать для профессиональной деятельности необходимое ресурсное обеспечение

3.4 Перечень профессионально-специализированных компетенций, владение которыми должен продемонстрировать обучающийся в ходе ГИА

3.4.1 При сдаче государственного экзамена

ПСК-1.1.	Способен прогнозировать на основе анализа геологической ситуации вероятный промышленный тип полезного ископаемого, формулировать благоприятные критерии его нахождения и выделять перспективные площади для постановки дальнейших работ
ПСК 1.3.	Способен проводить геологическое картирование, поисковые, оценочные и разведочные работы в различных ландшафтно-географических условиях
ПСК 1.4.	Способен проектировать места заложения горных выработок, скважин, осуществлять их документацию
ПСК-1.5	Способен выбирать виды, способы опробования (рядового, геохимического, минералогического, технологического) и методы их анализа для изучения компонентов природной среды, включая горные породы и полезные ископаемые, при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья
ПСК-1.6.	Способен проводить оценку прогнозных ресурсов и подсчет запасов месторождений твердых полезных ископаемых

3.4.2 При защите выпускной квалификационной работы

ПСК-1.2.	Способность составлять самостоятельно и в составе коллектива проекты на геологоразведочные работы на разных стадиях изучения и на различных объектах
----------	--

4. Государственный экзамен

4.1. Перечень вопросов государственного экзамена и примерное содержание ответов на них

Часть I. Письменная часть

1. Кристаллохимическая классификация минералов (минералогия с основами кристаллографии).

Тип I. Самородные элементы (0,1 массы земной коры)

Класс 1. Самородные металлы и металлоиды, встречающиеся в природе в свободном состоянии.

Класс 2. Самородные неметаллы.

Тип II. Сульфиды и их аналоги (0,25% массы земной коры) — соли сероводородной кислоты (H_2S).

Тип III. Окислы, гидроокислы и их аналоги — соединения металлов с кислородом.

IV. Соли кислородных кислот

Класс 1. Карбонаты — соли угольной кислоты (H_2CO_3).

Класс 2. Сульфаты — соли серной кислоты (H_2SO_4).

Класс 3. Молибдаты и вольфраматы — соли вольфрамовой и молибденовой кислот.

Класс 4. Фосфаты — соли фосфорных кислот, в большинстве своем гипергенные минералы, образуются в поверхностной зоне за счет разложения органических остатков.

Класс 5. Силикаты

А. Островные и кольцевые; Б. Цепочечные; В. Ленточные; Г. Слоистые и алюмосиликаты; Д. Каркасные.

Тип V. Галогениды

Класс 1. Хлориды — соли соляной кислоты (HCl).

Класс 2. Фториды.

2. Несогласное залегание слоистых толщ (структурная геология и геокартирование)

Параллельность и непараллельность геологических границ. Несогласное залегание.

Параллельное несогласие (денудационное). Региональное, угловое, географическое несогласие. Скрытое несогласие.

Структурный ярус, структурный этаж.

Истинные и внутриформационные несогласия.

Строение поверхностей несогласия. Облекание и прилегание. Признаки несогласного залегания.

3. Масштабы и типы геологических карт (структурная геология и геокартирование)

Геологическая карта (определение). Типы, масштабы карт. Номенклатура карт. Понятие кондиционности геологических карт. Типы геологических карт: собственно геологическая (литолого-стратиграфическая), литолого-петрографическая, структурно-тектоническая, карта четвертичных отложений, фациально-палеогеографическая, геоморфологическая, гидрогеологическая карта, инженерно-геологическая, геофизическая. Карта полезных ископаемых, карты закономерностей размещения и прогноза полезных ископаемых.

Карты обзорные, мелкомасштабные, среднемасштабные, крупномасштабные, детальные.

Условные знаки геологических карт: цветовые, штриховые, стратиграфические, условные обозначения магматических пород, внемасштабные знаки, геологические границы, тектонические знаки, литологические обозначения, обозначение генезиса четвертичных осадочных отложений.

Внешнее оформление геологической карты. Сводная стратиграфическая колонка. Геологические разрезы и их назначение.

4. Флексуры, их строение и условия образования (структурная геология и геокартирование).

Флексура (определение). Флексура горизонтальная и вертикальная. Флексуры согласные и несогласные, конседиментационные и постседиментационные. Структурный нос. Структурная терраса.

5. Диapiroвые складки, их строение и условия образования (структурная геология и геокартирование).

Диapiroвые складки (ядра протыкания). Образование, распространение, строение диапиров. Криптодиапиры. Открытые диапиты. Кепрок. Гипотезы образования диапировых складок.

6. Формы залегания метаморфических горных пород (структурная геология и геокартирование).

Метаморфизм – определение. Типы метаморфических пород (Петрографический кодекс, 2009) - Метаморфические, метасоматические, мигматитовые, импактные.

Метасоматоз. Автометаморфизм. Динамометаморфизм. Региональный метаморфизм.

Структура и текстура метаморфических пород. Региональный метаморфизм. Локальный метаморфизм. Тектонические брекчии. Мигматизация. Гранитизация. Характерные признаки метаморфических пород при региональном метаморфизме. Будинаж. Маркирующие горизонты.

7. Разрывные нарушения со смещениями: типы, элементы их строения (структурная геология и геокартирование).

Сбросы, взбросы (определения, признаки). Элементы сбросов и взбросов: Сместитель (сбрасыватель), угол падения, бока (блоки, крылья), амплитуда смещения, линия выхода сместителя.

Классификация взбросов и сбросов: по наклону сместителя, по отношению к простирацию нарушенных пород; по соотношению падения сместителя и нарушенных пород, по направлению движения блоков (шарнирные и цилиндрические). Системы сбросов и сбросов. Ступенчатые сбросы и взбросы. Горст, грабен. Примеры грабенов. Грабен-синклиналь, горст-антиклиналь.

Сдвиги. Разлом Сан-Андреас.

Надвиги – определение, элементы надвигов: аллохтон, автохтон, фронт, тыл, тектонические окна, тектонические останцы.

Полевые наблюдения над разрывными нарушениями. Прямые признаки разрывных нарушений. Изображение разрывных нарушений на геологической карте.

Определение поднятого и опущенного блоков на геологической карте, по ширине выхода слоя в складке.

8. Складчатые структуры: их элементы и морфологическая классификация (структурная геология и геокартирование).

Складки, причины их образования. Антиклиналь, синклиналь. Элементы складок: крылья, замок, угол складки, ось складки, осевая поверхность, ядро, свод, мульда, гребневая поверхность, шарнир. Ундуляция шарнира. Периклинальное окончание, центриклинальное замыкание складок. Определение размеров складки: длина, ширина, высота.

Морфологическая классификация складок: По положению осевой поверхности: по поперечному сечению, по расположению крыльев относительно осевой поверхности, по

углу при вершине складок (по форме залегания), по форме в плане, по соотношению мощностей слоев в замках и на крыльях:

Диапировые складки (ядра протыкания). Образование, распространение, строение диапиров. Криптодиапиры. Кепрок. Гипотезы образования диапировых складок.

Геологические условия образования складок. Поверхностная складчатость: складки регионального смятия, складки облекания (глыбовые), складки гравитационного скольжения, приразрывные складки, складки, связанные с внедрением интрузий.

Конседиментационные и постседиментационные складки: формирование, строение.

Системы складок. Сочетания складок. Простые и сложные складчатые комплексы. Складки волочения. Будинаж. Взаимное расположение осей складок в складчатых комплексах. Виргация осей складок. Антиклинорий, синклинорий. Синеклиза, антеклиза. Примеры структур.

9. Формы залегания и фации вулканических пород (структурная геология и геокартирование). Центральный тип излияний. Вулканический купол, кратер. Щитовые вулканы. Диатремы. Вулканы трещинного типа. Лавовые покровы, потоки и плато. Флюидалность. Пирокластический материал. Вулканические туфы и туффиты. Стратовулканы. Кальдера, жерла, некки. Эксплозия, экструзия. Агломераты. Игнимбриты, тефры, пемза.

Особенности наземных и подводных вулканических образований.

Изображение вулканогенных пород на геологических картах. Отличие вулканогенных пород от интрузивных пластовых тел – силлов. Установление возраста эффузивных образований.

10. Формы залегания плутонических пород (структурная геология и геокартирование).

Согласные интрузии: лакколиты, лополиты, факолиты, силлы.

Несогласные интрузивные тела - дайки, штоки, батолиты, магматические диапиры, ареал-плутоны.

Простые, повторные и сложные интрузии. Протрузия. Некки.

Внутреннее строение интрузивных массивов. Апофизы, шпирсы, ксенолиты.

Прототектоника жидкой фазы. Полосчатые и линейные структуры течения.

Прототектоника твердой фазы. Системы трещин в интрузивных массивах.

Определение возраста интрузий.

Горячий и холодный контакты интрузивных тел. Эндоконтакт, экзоконтакт в интрузивных массивах.

Изучение состава интрузивных тел. Дифференциация и ассимиляция магмы.

11. Прямые и косвенные методы определения относительного геологического возраста горных пород (Историческая геология с основами палеонтологии).

12. Факторы метаморфизма, основные классы метаморфических горных пород (Петрография).

13. Буровые скважины: типы, условия применения, способы бурения.

Определение скважины. Основные элементы скважины. Углы скважин, зенитный угол и угол наклона, азимуты углов скважин, план и профиль скважины. Принципиальная схема конструкции скважины. Виды бурения скважин относительно полезного ископаемого. Способы бурения скважин: 1) ручной и механический способы; 2) сплошным забоем и кольцевым забоем; 3) вращательный, ударный и ударно-вращательный способы; 4) бурения с двигателем расположенным в скважине (с забойным двигателем) и с двигателем расположенным вне скважины. Классификация скважин по пространственному расположению ствола скважины, по количеству забоев, относительно поверхности и по назначению скважины. Принципиальная схема бурения скважины.

14. Классификация горных выработок: условия применения, способы проходки.

Определение горной выработки. Элементы горной выработки. Сечение горной выработки. Сечение в черне, в свету и проходке. Крепление горной выработки, ее классификация. Классификация горных выработок по назначению, месторасположению относительно поверхности и ориентации относительно направления силы тяжести или зенита. Описание выработок по классификации относительно расположения поверхности и ориентации с названиями: название выработок с определениями и зарисовками выработок в разрезе. Приемы разрушения горных пород. Способы проходки горных выработок. Краткое описание всех способов проходки горных выработок. Зависимость способа проходки от крепости горных пород по шкале Протодяконова. Коэффициент твердости горных пород.

15. Классификация и характеристика дешифровочных признаков (Аэрокосмические методы).

Прямые дешифровочные признаки: Геометрические, яркостные признаки, структурные признаки (текстура, структура и рисунок изображения),

Косвенные дешифровочные признаки (индикаторы объектов, индикаторы свойств, индикаторы движений и изменений).

Комплексные (ландшафтные) дешифровочные признаки (индикаторы): геоморфологические, геоботанические, структурно-тектонические, гидрогеологические, инженерно-геологические, геоэкологические) – примеры.

16. Генетические типы четвертичных отложений (Геоморфология с основами геологии четвертичных отложений).

1. Элювиальный ряд (коры выветривания).

Генетические типы: Элювиальный, почвенный.

2. Фитогенный ряд.

Генетические типы: торфяники.

3. Коллювиальный ряд.

Генетические типы: Обвальный (дерупций), осыпной (десперсий), оползневой (деляпсий), солифлюкционный, делювиальный.

4. Аллювиальный (водный) ряд.

Генетические типы: Аллювиальный, пролювиальный, Лимнический (озерный).

5. Субтерральный (подземноводный) ряд.

Генетические типы: Пещерный, фонтанальный.

6. Гляциальный (ледниковый) ряд.

Генетические типы: Гляциальный, флювиогляциальный, лимногляциальный.

7. Эоловый (ветровой) ряд.

Генетические типы: Эоловый.

8. Субаэрально-морской ряд.

Генетические типы: Дельтовый, эстуарный, лагунный, приливный, гляциально-морской.

9. Морской ряд.

Генетические типы: Гидрогенный, гравитационный, айсберговый, биогенный, хемогенный, гидротермальный, подводно-элювиальный.

10. Вулканогенный ряд.

Генетические типы: Экструзивный, эффузивный, грязевулканический, водновулканический (лохары).

11. Техногенный ряд.

Генетические типы: техногенный.

17. Общая характеристика морских, переходных и континентальных фаций осадочных горных пород (Учение о фациях и палеогеография).

Фация – определение. Морские фации – распространение, общая характеристика, примеры. Континентальные Морские фации – распространение, общая характеристика, примеры. Переходные фации – распространение, общая характеристика, примеры.

18. Генетические группы и классы месторождений полезных ископаемых (геология месторождений полезных ископаемых).

Серия Эндогенная.

Группа Магматическая (классы ликвационный, раннемагматический, позднемагматический).

Группа Карбонатитовая (классы магматический, метасоматический, комбинированный).

Группа Пегматитовая (классы простые пегматиты, перекристаллизованные, метасоматически замещенные, десидицированные).

Группа скарновая (классы Известковые, силикатные, магнезиальные скарны).

Группа Альбитит-грейзеновая (альбититовый, грейзеновый).

Группа гидротермальная (классы Плутогенный-гидротермальный, вулканогенный-гидротермальный, амагματοгенный-стратиформный, метамаорфогенно-гидротермальный).

Группа колчеданная (классы Гидротермально-осадочный, гидротермально-метасоматический, комбинированный).

Серия экзогенная.

Группа выветривания (классы остаточный, инфильтрационный).

Группа осадочная (механические, химические, вулканические, биохимические).

Группа россыпей (классы Аллювиальных, пролювиальных, литоральных).

Серия метаморфогенная

Группа метаморфизованных (Регионально- и локально-)

Группа метаморфических.

Горючие полезные ископаемые.

Металлические полезные ископаемые (черные, цветные, редкие, благородные металлы, радиоактивные элементы);

Неметаллические ископаемые (оптическое сырье, химическое сырье, минеральные удобрения, керамическое и огнеупорное сырье, абразивные материалы, горнотехническое сырье, драгоценные и поделочные камни, прочие).

Соли.

Подземные воды и лечебные грязи.

19. Строение основных типов земной коры (Геотектоника).

Строение Земли. Земная кора материковая (мощность, типы слоев, положение границы М, Распространение, примеры). Земная кора океаническая (мощность, типы слоев, положение границы М, распространение, примеры). Земная кора переходного типа (мощность, типы слоев, положение границы М, распространение, примеры)

20. Сущность тектоники литосферных плит (Геотектоника).

Строение Земли. Поверхность Мохоровичича, поверхность Конрада.

Строение материковой и океанической земной коры.

Тектонические движения земной коры: современные, неотектонические, палеотектонические. Фиксизм, мобилизм.

Литосферные плиты. Конвекционные ячейки. Спрединг, субдукция. Срединные океанические хребты. Зона Бенъофа-Заварицкого.

21. Классификация осадочных пород (Литология).

Осадочные породы – определение.

КЛАССИФИКАЦИЯ ОСАДОЧНЫХ ПОРОД ПО В.Т. ФРОЛОВУ

Группа Окисные. Типы: 1) Силициты или кремневые; 2) Манганолиты или марганцевые; 3) Ферролиты или железные; 4) Аллиты или алюминиевые.

Группа Соленые. Типы: Эвапориты (Галоидные, сульфатные). Карбонатолиты. Фосфориты.

Группа Органические. Тип каустобиолиты.

Группа Силикатные. Группы глинистые и обломочные (кластолиты)

22. Стадии литогенеза (Литология).

Литогенез – определение.

Гипергенез (определение), причины возникновения.

Седиментогенез – определение, основные агенты, места накопления осадка.

Диагенез – определение, совокупность процессов, результат.

Катагенез – определение, причины, основные факторы, результат.

Метагенез – определение, причины, основные факторы, результат.

23. Минераграфические методы исследования (Минераграфия).

Минераграфия (сущность метода, области применения, возможности метода).

Физические свойства рудных минералов и их диагностика при минераграфических исследованиях. Аншлиф, полированный шлиф, рудный микроскоп, принцип работы микроскопа.

24. Литохимический метод поисков по первичным ореолам рассеяния (Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых).

Сущность метода. Условия применения. Сеть опробования. Отбор проб. Полевая документация. Обработка проб. Анализ проб. Составление базы данных.

Обработка информации статистическими методами. Понятия: кларк, региональный кларк; фоновое и минимально аномальное содержания, способы их определения. Расчет статистик распределения и связи: средних значений, среднеквадратических отклонений, дисперсий, асимметрии, эксцессов, коэффициентов вариации, коэффициентов корреляции, уравнений регрессии. Выявление парагенетических ассоциаций элементов, включая типоморфную. Установление элементов-индикаторов оруденения.

Обработка информации графическими методами. Методика построения моноэлементных полей (графиков, планов, карт в изолиниях содержаний). Методика построения полиэлементных полей: аддитивных, мультипликативных, отношений.

Зональность первичных ореолов рассеяния. Ряды зональности. Показатели и коэффициенты геохимической зональности.

Интерпретация результатов статистической и графической обработки информации (геологическая, генетическая, геохимическая) с учетом данных, полученных с помощью других методов поисков. Надрудные, околорудные, подрудные ореолы рассеяния. Определение уровня эрозионного среза оруденения.

Геолого-экономическая оценка перспективных аномалий. Определение прогнозных ресурсов. Ранжирование аномалий по степени перспективности и надежности. Рекомендации о направлении дальнейших исследований.

25. Литохимический метод поисков по вторичным ореолам и потокам рассеяния (Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых).

Сущность метода. Условия применения. Зонирование территории по ландшафтно-геохимическим, геологическим, почвенным условиям. Сеть опробования. Отбор проб. Обработка проб. Полевая документация. Анализ проб. Составление базы данных.

Обработка информации статистическими методами. Понятия: фоновое и минимально аномальное содержания, способы их определения. Расчет статистик распределения и связи: средних значений, среднеквадратических отклонений, дисперсий, асимметрии, эксцессов, коэффициентов вариации, коэффициентов корреляции, уравнений регрессии. Выявление парагенетических ассоциаций элементов, включая типоморфную. Установление элементов-индикаторов оруденения.

Обработка информации графическими методами. Методика построения моноэлементных полей (графиков, планов, карт в изолиниях содержания). Методика построения полиэлементных полей: аддитивных, мультипликативных, отношений.

Интерпретация результатов статистической и графической обработки информации(геологическая, генетическая, геохимическая).с учетом данных, полученных с помощью других методов поисков.

Геолого-экономическая оценка перспективных аномалий. Определение прогнозных ресурсов. Ранжирование аномалий по степени перспективности и надежности. Рекомендации о направлении дальнейших исследований.

26. Методы оценки прогнозных ресурсов полезных ископаемых (Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых).

Прогнозные ресурсы полезных ископаемых (определение), отличие их от запасов полезных ископаемых. Объекты оценки прогнозных ресурсов. Классификация ресурсов полезных ископаемых, категории ресурсов. Эталонные объекты для оценки прогнозных ресурсов.

Методы оценки прогнозных ресурсов(перечислить основные).

Метод экспертных оценок: условия применения; сущность метода; его недостатки.

Метод прямых расчетов: условия применения; формулы для расчета прогнозных ресурсов. Установление коэффициента надежности прогноза.

Метод оценки прогнозных ресурсов по первичным ореолам рассеяния: условия применения; основная формула расчета прогнозных ресурсов и формулы определения входящих в нее параметров. Выбор значения коэффициента, учитывающего уровень денудационного среза оруденения и коэффициента, характеризующего долю кондиционных запасов элемента в контуре первичного ореола.

Метод оценки прогнозных ресурсов по вторичным ореолам рассеяния: условия применения; основная формула расчета прогнозных ресурсов и формулы определения входящих в нее параметров. Определение значения коэффициента пропорциональности (отношение продуктивностей во вторичном и первичном ореоле). Выбор значения коэффициента, учитывающего уровень денудационного среза оруденения и коэффициента, характеризующего долю кондиционных запасов элемента в контуре первичного ореола.

Сущность методов оценки прогнозных ресурсов по потокам рассеяния, гидрохимическим, атмосферическим и биохимическим ореолам рассеяния (отличие от метода оценки по вторичным ореолам рассеяния).

27. Принципы поискового прогнозирования: поисковые предпосылки и признаки (Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых).

Сущность поискового прогнозирования. Минерагеническое районирование земной коры. Понятия: минерагенический пояс, минерагеническая провинция; минерагеническая зона (область); рудный район, рудоносная зона; рудный узел; рудное поле (потенциальное рудное поле); месторождение; поисковый (перспективный) участок. Поисковые критерии прогнозирования: поисковые предпосылки и поисковые признаки (определения).

Поисковые предпосылки: планетарные, региональные, локальные и детальные. Группировка поисковых предпосылок.

Стратиграфические предпосылки, их сущность. Прогнозируемые виды полезных ископаемых. Связь между стратиграфическими таксонами и масштабами прогнозирования (привести примеры). Роль литологических методов расчленения стратифицированных толщ (примеры). Использование стратиграфических перерывов для прогнозирования полезных ископаемых. Значение стратиграфических предпосылок для прогнозирования месторождений эндогенной серии.

Литолого-фациальные предпосылки, их сущность. Примеры связи размещения залежей полезных ископаемых с литологическим составом горных пород и фациальными условиями их образования. Роль литологического, минерального состава, химических и физико-механических свойств горных пород для формирования месторождений эндогенной серии (привести примеры).

Тектонические предпосылки, их сущность. Минерогенетические и тектонические таксоны, их соответствие. Тектонические структуры и виды полезных ископаемых. Связь между структурными особенностями залегания рудных тел и тектоническим строением вмещающих пород (привести примеры).

Магматические предпосылки, их сущность. Связь эндогенных месторождений с составом и структурными особенностями строения магматических массивов (примеры). Пространственное размещение эндогенных месторождений относительно материнского массива изверженных пород. Учет глубины эрозионного среза массива для прогнозирования месторождений. Роль магматических предпосылок при прогнозировании месторождений экзогенной серии (осадочных, остаточных); привести примеры.

Геохимические предпосылки, их сущность. Понятия: кларк, региональный кларк. Литогенный и рудогенный уровень содержания компонентов в петротипе. Анализ литолого-петрографического состава горных пород и оценка возможности формирования в них геохимических барьеров (восстановительных, окислительных; щелочных, кислотных). Миграционная способность элементов. Парагенетические ассоциации элементов, минералов, месторождений (привести примеры).

Геоморфологические предпосылки, их сущность. Генетические типы и виды полезных ископаемых, при поисках которых следует учитывать геоморфологические предпосылки. Иерархическая соподчиненность форм рельефа и ее учет на различных стадиях поисков месторождений. Определение глубины эрозионного среза эндогенных месторождений.

Геолого-формационные предпосылки, их сущность. Определение «геологическая формация». Группы формаций: осадочные, плутогенные, вулканогенные, метаморфогенные. Связь рудноформационных (геолого-промышленных) типов месторождений с конкретными геологическими формациями, привести примеры.

Поисковые признаки. Их отличие от поисковых предпосылок. Прямые и косвенные поисковые признаки.

Прямые поисковые признаки, их группировка.

Выходы полезных ископаемых на поверхность или обнаруженные в горных выработках (скважинах). Значение их при поисках месторождений. Изменения вещественного состава, мощности и условий залегания залежей полезных ископаемых в зоне гипергенеза (привести примеры).

Ореолы и потоки рассеяния, определения. Фоновые концентрации элементов и минералов.

Первичные ореолы рассеяния. Их размещение относительно залежей полезных ископаемых. Основные факторы формирования первичных ореолов: диффузия и инфильтрация; состав рудообразующих флюидов; миграционная способность элементов; форма, состав и условия залегания рудных тел; физико-химические свойства и условия залегания рудовмещающих пород. Зональность первичных ореолов: осевая, продольная, поперечная. Ряды зональности. Надрудные, околорудные и подрудные ореолы рассеяния.

Вторичные ореолы и потоки рассеяния. Их образование и размещение относительно залежей полезных ископаемых и первичных ореолов. Открытые и закрытые ореолы. Группировка вторичных ореолов в зависимости от фазового состояния продуктов разрушения; особенности их строения и формирования: ореолы механические, солевые, смешанные (литогеохимические), водные (гидрохимические), газовые (атмохимические), биогеохимические.

Некоторые геофизические аномалии: магнитометрические и радиоактивные.

Следы старых разработок, исторические (архивные) данные о горном промысле. Анализ материалов и оценка соответствия содержащейся в них информации современным требованиям.

Косвенные поисковые признаки, их группировка.

Измененные околорудные породы. Гипогенные околорудные изменения горных пород: грейзенизация, скарнирование, окварцевание, локальные серицитизация и хлоритизация, березитизация, лиственизация, серпентинизация, доломитизация, аргиллизация; генетические типы и виды полезных ископаемых, связанные с этими

изменениями. Гипергенные изменения, места их проявления: обохривание, лимонитизация, образование «железных шляп»; виды полезных ископаемых, образующих промышленные скопления в зонах гипергенеза.

Минералы, сопутствующие оруденению (минералы-спутники). Использование парагенетических ассоциаций минералов для прогнозирования месторождений. Гипогенные и гипергенные парагенетические ассоциации минералов (привести примеры).

Различие физических свойств полезных ископаемых и вмещающих пород (геофизические аномалии). На что указывают выявленные геофизические аномалии? Причины, обуславливающие отнесение большинства геофизических аномалий к косвенным поисковым признакам.

Геоморфологические поисковые признаки, их сущность. Связь микроформ рельефа с размещением залежей полезных ископаемых и их околорудными изменениями. Привести примеры. Роль геоморфологических признаков при прогнозировании россыпных месторождений.

Гидрогеологические поисковые признаки. Использование гидрогеологических особенностей строения территорий при прогнозировании месторождений. Значение разделения горных пород на водоносные и водоупорные свиты, горизонты, комплексы для прогноза пространственного положения залежей полезных ископаемых.

Ботанические поисковые признаки, их сущность. Растения-индикаторы оруденения. Тератологические признаки растений над залежами полезных ископаемых: изменение внешнего вида, отклонения в режиме развития, угнетенный вид. Учет широтной и вертикальной климатической зональности при анализе ботанических признаков.

28. Понятие о месторождении полезных ископаемых. Факторы, определяющие промышленную ценность месторождений (Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых).

Месторождение полезных ископаемых как геолого-экономическая категория (определение). Понятия: проявление полезного ископаемого, пункт минерализации, геолого-промышленный тип месторождений. Полезные ископаемые, учитываемые Госбалансом РФ, и общераспространенные полезные ископаемые. Факторы, определяющие промышленную ценность месторождений (перечислить).

Количество запасов. Группировки месторождений по количеству запасов.

Концентрация запасов. От чего зависит концентрация запасов. Понятие «продуктивность» минерализованной зоны. Коэффициент рудоносности: линейный, площадной, объемный. Привести формулу линейного коэффициента рудоносности.

Качество полезного ископаемого (понятие). Основные показатели, характеризующие качество полезного ископаемого: химический и минеральный состав, технологические и технические свойства. Влияние указанных показателей на геолого-экономическую оценку месторождений.

Горнотехнические условия эксплуатации месторождения, их влияние на выбор способа разработки. Основные факторы, характеризующие горнотехнические условия эксплуатации: условия залегания залежей полезных ископаемых, мощность залежи и ее устойчивость, длина тела полезного ископаемого, глубина залегания, коэффициент вскрыши, газоносность, пневмокониоз-опасность. Влияние перечисленных факторов на геолого-экономическую оценку месторождений.

Изменчивость геолого-промышленных параметров залежей полезных ископаемых. Необходимость ее изучения. Оценка изменчивости параметров с помощью коэффициента вариации (привести формулу). Группировка изменчивости геолого-промышленных параметров по значениям коэффициента вариации.

Гидрогеологические и инженерно-геологические условия разработки. Необходимость их изучения. Классификация месторождений по сложности гидрогеологических условий разработки (количество групп сложности, гидрогеологические параметры, учитываемые при установлении группы сложности). Инженерно-геологические свойства, учитываемые при проектировании горно-добывающих предприятий и в процессе эксплуатации месторождений.

Физико-географические и экономико-географические условия: климат; рельеф местности; наличие водных ресурсов и местных стройматериалов; развитость транспортно-энергетической инфраструктуры; населенность; наличие квалифицированной рабочей силы; экономическая освоенность территории; наличие предприятий-потребителей товарной продукции; экологические последствия, обусловленные принятой схемой разработки месторождения.

Себестоимость товарной продукции, конъюнктура рынка, рентабельность предприятия как обобщающие факторы, влияющие на экономическую эффективность действующего горнодобывающего предприятия.

29. Стадийность геологоразведочных работ: наименование этапов и стадий (Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых).

Целевое назначение стадийности геологоразведочных работ. Перечислить этапы и стадии проведения геологоразведочных работ на твердые полезные ископаемые. Год введения действующей стадийности геологоразведочных работ.

Стадия 1. Региональное геологическое изучение недр и прогнозирование полезных ископаемых. Объект изучения, цель работ, основной конечный результат.

Стадия 2. Поисковые работы. Объект изучения, цель работ, основной конечный результат.

Стадия 3. Оценочные работы. Объект изучения, цель работ, основной конечный результат.

Стадия 4. Разведка месторождения. Объект изучения, цель работ, основной конечный результат.

Стадия 5. Эксплуатационная разведка. Объект изучения, цель работ, основной конечный результат.

30. Способы опробования горных выработок (Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых).

Подготовка горной выработки к опробованию: выравнивание и очистка (промывка) опробуемой поверхности, геологическая документация, разметка интервалов опробования, постилка на подошву выработки коврика. Перечислить наиболее распространенные способы опробования.

Штуфной способ. Условия применения. Назначение штуфных проб. Их форма, размер, масса. Инструменты, используемые для отбора штуфных проб.

Бороздовый способ. Условия применения. Назначение бороздовых проб. Их форма, длина, поперечное сечение. Ориентировка бороздовых проб относительно слоистости (полосчатости). Инструменты, используемые для отбора бороздовых проб. Последовательность операций при отборе проб. Пунктирные и объемные бороздовые пробы.

Точечный способ. Условия применения. Назначение точечных проб. В каких случаях не следует применять точечный способ опробования. Разметка поверхности опробования. Размер и сеть отбора частных порций точечных проб. Инструменты, используемые для отбора проб, их масса.

Задирковый способ. Условия применения. Назначение задирковых проб. Разметка поверхности опробования. Инструменты, используемые для отбора проб. Форма и размеры проб, их масса.

Валовый способ. Условия применения. Назначение валовых проб. Техника отбора проб. Форма и размеры проб, их масса.

Горстьевой способ. Условия применения. Назначение горстьевых проб. Разметка пробы. Техника отбора проб. Масса частных порций, их количество. Форма и размеры проб, их масса.

Способ вычерпывания. Условия применения. Назначение горстьевых проб. Разметка пробы. Техника отбора проб. Масса частных порций, их количество. Форма и размеры проб, их масса.

31. Способы опробования скважин (Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых).

Подготовка материала, извлеченного из скважин, к опробованию. Очистка, геологическая документация, разметка.

Опробование скважин колонкового бурения. Назначение, материал опробования. Деление керна, используемое оборудование. Длина керновых проб, их масса. Выход керна, способы оценки выхода керна (линейный, объемный). Минимально допустимый выход керна. Избирательное разрушение керна и способы его оценки. Исключение влияния избирательного разрушения керна на результаты опробования.

Опробование скважин шарошечного и пневмоударного бурения. Назначение, материал опробования. Отбор проб из ореолов шлама горстьевым способом, способом вычерпывания, бороздовым. Масса проб.

Опробование скважин ударно-канатного бурения. Назначение, материал опробования. Опробование отжелонированного шлама способами вычерпывания и квартования.

Шпуровой способ. Условия применения, назначение. Материал опробования. Сбор шлама с помощью патрубков-тройника. Длина проб, их масса. Условия, при которых шпуровой способ применять не рекомендуется.

32. Контроль отбора, обработки и анализов проб (Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых).

Контроль отбора проб. Квалификация лица, контролирующего отбор проб.

Контроль за работой рабочего, осуществляющего отбор проб: проверка правильности методических приемов пробоотбора, соответствия ориентировки проб условиям залегания рудных тел; оценка качества сбора и деления мелочи при отборе керновых проб; проверка соответствия фактической массы пробы теоретической; проверка правильности маркировки и технической документации.

Количественная оценка качества отбора проб. Отбор контрольных проб, их количество. Требования к геометрии контрольных проб и способам их отбора. Обработка и анализ проб. Статистическая обработка результатов контроля путем расчета статистик одномерного и двумерного распределений. Критерии оценки предельно допустимых расхождений контрольных и контролируемых измерений.

Контроль обработки проб. Квалификация лица, контролирующего отбор проб.

Контроль за работой рабочего, осуществляющего обработку проб: проверка соответствия количества и качества операций принятой схеме обработки проб. Оценка качества выполняемых операций.

Количественная оценка качества обработки проб. Материал для обработки контрольных проб. Анализ контрольных и контролируемых проб. Критерии оценки предельно допустимых расхождений между контрольными и контролируемыми измерениями.

Контроль анализа проб. Виды контроля качества анализов проб: внутрилабораторный; геологический: внутренний, внешний, арбитражный.

Внутрилабораторный контроль: кто осуществляет руководство, порядок проведения.

Внутренний контроль: назначение; лаборатория, осуществляющая внутренний контроль; материал, направляемый на внутренний контроль, количество проб; периодичность внутреннего контроля.

Статистическая обработка данных внутреннего контроля (привести последовательность расчетов и формулы). Предельно допустимая погрешность анализов. Оценка результатов обработки данных внутреннего контроля, принятие решения.

Внешний контроль: назначение; лаборатория, осуществляющая внешний контроль; материал, направляемый на внешний контроль, количество проб; периодичность. Стандартные образцы состава (СОС).

Статистическая обработка данных внешнего контроля (привести последовательность расчетов и формулы). Предельно допустимая погрешность анализов. Оценка значимости

систематического расхождения между данными основной лаборатории и лаборатории внешнего контроля, принятие решения.

Арбитражный контроль. В каких случаях проводится. Лаборатории, осуществляющие арбитражный контроль. Материал и количество проб, направляемых на арбитражный контроль. Статистическая обработка результатов арбитражного контроля. Оценка результатов контроля, принятие решения. Расчет поправочных коэффициентов.

33. Группы и категории запасов твердых полезных ископаемых (Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых).

Запасы полезных ископаемых (определение). Единицы измерения запасов: 1) для руд черных металлов, бокситов, каменного угля; 2) благородных металлов; алмазов и драгоценных камней; 3) «песков» россыпных месторождений, строительных материалов.

Основные формулы подсчета запасов.

Группы запасов по их экономическому значению: балансовые, забалансовые, Требования к ним.

Категории запасов по степени геологической изученности (достоверности): А, В, С₁, С₂. Основные требования, предъявляемым к ним, с учетом групп сложности геологического строения.

Группировка запасов по степени подготовленности к добыче: вскрытые, подготовленные, готовые к выемке. Краткая характеристика перечисленных групп.

34. Кондиции к подсчету запасов твердых полезных ископаемых (Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых).

Кондиции к подсчету запасов (определение).

Виды кондиций: браковочные, временные, постоянные (включая районные), эксплуатационные. На каких стадиях геологоразведочных работ они действуют и принципы их определения.

Группы кондиций: 1) минимальное промышленное содержание в подсчетном блоке; 2) кондиции, определяющие качество и технологические свойства полезного ископаемого; 3) кондиции, определяющие условия оконтуривания тел полезных ископаемых; 4) кондиции, определяющие условия отработки месторождения.

Минимальное промышленное содержание в подсчетном блоке; принципы его установления.

Кондиции, определяющие качество и технологические свойства полезного ископаемого: 1) перечень основных и сопутствующих компонентов (их учет); 2) максимальное содержание вредных примесей; 3) технологические типы и сорта полезного ископаемого; 4) специальные требования к качеству полезного ископаемого, определяемые сферами его использования. Принципы их установления.

Кондиции, определяющие условия оконтуривания тел полезных ископаемых: 1) бортовое содержание; 2) минимальная промышленная (рабочая) мощность; 3) максимальная мощность пустых пород и некондиционных руд, включаемых в промышленный контур; 4) минимальный коэффициент рудоносности; 5) предельные размеры подсчетных блоков. Принципы их определения.

Кондиции, определяющие условия отработки месторождения: открытый, подземный, комбинированный способы отработки.

35. Основные формулы подсчета запасов твердых полезных ископаемых (Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых).

36. Основные факторы россыпеобразования: неотектоника, климат (Геология россыпей)

Россыпи – определение. Строение россыпей: Пески, торфа, плотик. Гидравлическая крупность минералов. Морфология долины и неотектонические движения, содержание тяжелой фракции. Россыпи касситерита в зоне тектонических уступов (Северо-восток

России). Примеры. Россыпи золота в зонах неотектонических опусканий (Б.Куранах в Сибири), Россыпи алмазов на неотектонических структурах (Урала, Сибирь, Якутия).

37. Генетические типы россыпных месторождений алмазов (Геология россыпей).

Россыпи – определение. Строение россыпей: Пески, торфа, плотик.

Ископаемые россыпи (допалеозойские) – прибрежные (морские, озерные), аллювиальные, пролювиальные.

Древние россыпи: (мезозойские, третичные): элювиальные (плащевидные на выровненных поверхностях), делювиальные (плащевидные на склонах; аллювиальные (долинные, террасовые, ложковые, карстовые, линзовидные); пролювиальные.

Молодые россыпи (четвертичные): элювиальные (плащевидные на выровненных поверхностях и склонах); делювиальные (плащевидные на склонах); аллювиальные (косовые, русловые, долинные, террасовые, карстовые, ложковые, дельтовые), пролювиальные, прибрежные, ледниковые, флювиогляциальные, эоловые.

38. Коэффициент парной линейной корреляции. (Математические методы в геологии).

Что характеризует коэффициент корреляции?

Написать формулу вычисления коэффициента парной линейной корреляции.

Почему на практике предпочтительнее коэффициент корреляции по сравнению с коэффициентом ковариации?

Перечислить свойства коэффициента корреляции.

39. Регрессионный анализ в геологии: простая и ортогональная линейная регрессия (Математические методы в геологии).

Понятие регрессионного анализа.

Уравнения линейной зависимости двух переменных.

Использование метода наименьших квадратов при вычислении коэффициентов линейной регрессии.

Простая и ортогональная линейная регрессия.

40. Элементы залегания и параметры рудных залежей (Основы горной геометрии).

1. Геометрические элементы залежи:

Поверхность ограничения, линия выклинивания, срединная поверхность, ось и центр залежи.

2. Геометрические параметры залежи:

Длина, ширина, мощность.

3. Элементы залегания залежи при наличии склонения:

1) истинный угол падения залежи α , 2) угол склонения оси залежи δ – горизонтальный угол между линией простирания и вертикальной плоскостью склонения (в которой лежит ось залежи), 3) угол скатывания оси залежи σ – угол в срединной плоскости между линией простирания и осью залежи, 4) угол ныряния оси залежи φ – вертикальный угол в плоскости склонения между горизонтальной линией и осью залежи, 5) азимут истинного падения залежи ω_1 – горизонтальный угол между северным направлением меридиана и плоскостью истинного падения, 6) азимут склонения залежи ω_2 – горизонтальный угол между северным направлением меридиана и плоскостью склонения.

41. Методы обогащения полезных ископаемых (Разработка и обогащение полезных ископаемых).

Физико-химические свойства минералов и пород, на различии которых основаны методы (способы) обогащения

Дробление, измельчение, истирание

Гравитационные способы обогащения

Флотация

Магнитная и электромагнитная сепарация
 Электрическая сепарация
 Геотехнологические методы.

Часть 2. Устные вопросы

1. Сингонии кристаллов (Кристаллография)
2. Изоморфизм химических элементов в минералах (Минералогия)
3. Общая стратиграфическая шкала: акротемы, эонотемы, 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)
7. Внешние и внутренние факторы миграции химических элементов (Геохимия).
8. Понятие «фация» и «формация». Типичные примеры (Учение о фациях и палеогеография).
9. Классификация тектонических движений земной коры (Геотектоника).
10. Тектонические элементы платформ и складчатых областей. (Геотектоника).
11. Текстуры и структуры осадочных пород (Литология).
12. Восточно-Европейская платформа: основные тектонические элементы и стратиграфические подразделения (по геологической карте) (Геология России).
13. Урал: тектонические элементы и стратиграфические подразделения (по геологической карте) (Геология России).

4.2. Критерии оценки результатов сдачи государственного экзамена

4.2.1. Показатели и критерии оценивания компетенций

4.2.1.1. Показатели и критерии оценивания ОК-компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Способ / Средство оценивания
ОК-2	Владеть навыками коммуникации, уметь аргументировано и грамотно строить устную и письменную речь на русском языке, способность к общению в социальной и производственной деятельности	Способность к логическому мышлению, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, вести полемику и дискуссии	Демонстрирует умение осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии
ОК-8	Владеть базовой лексикой и грамматикой одного из иностранных языков, основами разговорной речи; способность читать тексты на общеобразовательны е и профессиональные темы, передавать их содержание на русском и	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Демонстрирует готовность к коммуникации в устной и письменных формах на русском и иностранном языках для решения задач в области профессиональной деятельности.	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии

	иностранном языках			
ОК-13	Обладать базовыми представлениями об основах психологии, уметь выстраивать межличностные взаимоотношения	Знает природу, механизмы и закономерности функционирования основных классов психических явлений, уметь применять знания психологических закономерностей в практической деятельности	Владеет знаниями о приемах кооперации с коллегами.	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии

4.2.1.2. Показатели и критерии оценивания ОПК-компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Способ / Средство оценивания
ОПК-1	Знать основные теории, учения и концепции в профессиональной области.	Обладает базовой подготовкой по геологии в объеме, достаточном для получения профильно-специализированных знаний (в соответствии с профилем подготовки). Владеет базовыми знаниями геологических наук в объеме, достаточном для исследования законов формирования полезных ископаемых.	Демонстрирует владение базовыми знаниями теории и методами полевых геологических исследований.	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-2	Уметь разрабатывать технологические процессы геологической разведки и корректировать их в зависимости от поставленных геологических и технологических задач в изменяющихся горно-геологических	Умение разрабатывать технологические процессы геологической разведки и корректировать их в зависимости от поставленных геологических и технологических задач в изменяющихся горно-геологических	Демонстрирует знания о технологических процессах и технике разведки, умение выявлять объекты для их улучшения.	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии

	и технических условиях	и технических условиях		
ПК-10	Способность использовать знания методов проектирования полевых и камеральных геологоразведочных работ, выполнения инженерных расчетов для выбора технических средств при их проведении	Знание методов проектирования полевых и камеральных геологоразведочных работ, выполнения инженерных расчетов для выбора технических средств разведки.	Демонстрирует знание методов проектирования полевых и камеральных геологоразведочных работ, выполнения инженерных расчетов для выбора технических средств разведки.	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии
ПК-24	Способность повышать свою информированность в вопросах правового недропользования для предприятий минерально-сырьевого комплекса	Знание системы геологического изучения недр России, умение ориентироваться в законодательстве РФ по недропользованию, получать права на пользование недрами для предприятий минерально-сырьевого комплекса, владение алгоритмом получения прав на пользование недрами.	Демонстрирует знание системы геологического изучения недр России, умение ориентироваться в законодательстве РФ по недропользованию, получать права на пользование недрами для предприятий минерально-сырьевого комплекса, владение алгоритмом получения прав на пользование недрами.	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии
ПК-27	Понимать значимость своей будущей специальности, ответственно относиться к своей трудовой деятельности	Знание о месторождениях полезных ископаемых и их поисках и разведке, о ресурсах и запасах полезных ископаемых. Понимание значимости своей будущей специальности, ответственное отношение к своей трудовой деятельности	Демонстрирует знание о месторождениях полезных ископаемых и их поисках и разведке, о ресурсах и запасах полезных ископаемых. Понимание значимости своей будущей специальности, ответственное отношение к своей трудовой деятельности	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии

ПК-28	Уметь определять стоимостную оценку основных производственных ресурсов	Умение делать расчеты технико-экономических показателей промышленного освоения месторождений полезных ископаемых, геологическое, горнотехническое и технологическое обоснование кондиций.	Демонстрирует умение делать расчеты технико-экономических показателей промышленного освоения месторождений полезных ископаемых, геологическое, горнотехническое и технологическое обоснование кондиций.	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии
-------	--	---	---	--

4.2.1.4. Показатели и критерии оценивания ПСК-компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Способ / Средство оценивания
ПСК-1.1	Способен прогнозировать на основе анализа геологической ситуации вероятный промышленный тип полезного ископаемого, формулировать благоприятные критерии его нахождения и выделять перспективные площади для постановки дальнейших работ.	Знание геологических основ прогнозирования месторождений полезных ископаемых, факторы, определяющие промышленную ценность месторождений. Умение прогнозировать на основе анализа геологической ситуации вероятный промышленный тип полезного ископаемого, формулировать благоприятные критерии его нахождения. Владение принципами выделения перспективных площадей для постановки дальнейших работ.	Демонстрирует знание геологических основ прогнозирования месторождений полезных ископаемых, факторы, определяющие промышленную ценность месторождений, умение прогнозировать на основе анализа геологической ситуации вероятный промышленный тип полезного ископаемого, формулировать благоприятные критерии его нахождения, владение принципами выделения перспективных площадей для постановки дальнейших работ.	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии
ПСК-1.3	Способен проводить геологическое картирование, поисковые, оценочные и разведочные работы в различных ландшафтно-географических условиях.	Знание основных этапов и стадии геологоразведочного процесса, умение проводить их в соответствии с различными геологическими и ландшафтно-географическими условиями. Владение навыками обработки первичного полевого	Демонстрирует знание основных этапов и стадии геологоразведочного процесса, умение проводить их в соответствии с различными геологическими и ландшафтно-географическими условиями, владение навыками обработки	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии

		материала.	первичного полевого материала	
ПСК-1.4	Способен проектировать места заложения горных выработок, скважин, осуществлять их документацию.	Знать назначение и виды горных выработок и буровых скважин, способы проходки и бурения в разных условиях. Уметь правильно проектировать места заложения горных выработок и скважин при разведке месторождений полезных ископаемых. Владеть навыками их документирования.	Демонстрирует знание видов горных выработок и буровых скважин и их назначения, способы проходки и бурения в разных условиях, умение правильно проектировать места заложения горных выработок и скважин при разведке месторождений полезных ископаемых, владение навыками их документирования.	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии
ПСК-1.5	Способен выбирать виды, способы опробования (рядового, геохимического, минералогического, технологического) и методы их анализа для изучения компонентов природной среды, включая горные породы и полезные ископаемые, при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья	Знать области применения и эффективности работы технологического оборудования, способы опробования, технологию обогащения. Уметь выбирать виды, способы опробования и методы их анализа для изучения компонентов природной среды при решении технологии разработки и переработки минерального сырья, применять на практике оптимальные режимы работы технологического оборудования.	Демонстрирует знание области применения и эффективности работы технологического оборудования, способы опробования, технологию обогащения. Уметь выбирать виды, способы опробования и методы их анализа для изучения компонентов природной среды при решении технологии разработки и переработки минерального сырья, применять на практике оптимальные режимы работы технологического оборудования.	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии
ПСК-1.6	Способен проводить оценку прогнозных ресурсов и подсчет запасов месторождений твердых полезных ископаемых	Знание принципов, систем и способов разведки месторождений полезных ископаемых, основы геолого-экономической оценки месторождений. Умение проводить оценку прогнозных ресурсов. Владеть: навыками подсчета запасов месторождений	Демонстрирует знание принципов, систем и способов разведки месторождений полезных ископаемых, основы геолого-экономической оценки месторождений, умение проводить оценку прогнозных ресурсов, владение навыками подсчета запасов месторождений	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии

		твердых полезных ископаемых.	твердых полезных ископаемых.	
--	--	------------------------------	------------------------------	--

4.2.2. Шкала и критерии оценки государственного экзамена

Шкала оценивания	Критерии оценки
неудовлетворительно	Ответ не соответствует заявленному экзаменационному вопросу, его содержание не раскрыто, теоретические знания отсутствуют. Студент не демонстрирует наличие сформированных компетенций.
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. Соответствует критериям в рамках одного билета в частичном объеме:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Имеет представления о нормах русского языка, но допускает многочисленные ошибки в речевой практике. При консультированной поддержке умеет выявлять грамматические и речевые ошибки всех видов, осуществлять стилистический анализ текста и правильно использовать риторические средства в тексте, прогнозировать и предотвращать коммуникативные неудачи в профессиональном общении. • С трудом владеет базовой лексикой и грамматикой одного из иностранных языков, основами разговорной речи; способен читать тексты на общеобразовательные и профессиональные темы, передавать их содержание на русском и иностранном языках. • Демонстрирует слабые знания основ и основных понятий психологии, методов, концепций и теорий, не владеет базовыми представлениями об основах психологии, выстраивания межличностных отношений. Не умеет применять основных методов психологического исследования на практике. • Имеет самые общие представления об основных теориях, учениях и концепциях в профессиональной области, в том числе концепцию тектоники литосферных плит. • Имеет слабые представления об основных технологических процессах и технике разведки. Не умеет выявлять объекты для их улучшения. • Имеет общие представления о правилах обеспечения безопасности технологических процессов, а также персонала при проведении работ в полевых условиях, на горных предприятиях, промыслах и в лабораториях, готов применять их на практике. • Имеет общие представления о методах проектирования полевых и камеральных геологоразведочных работ, выполнения инженерных расчетов для выбора технических средств разведки. Со значительными замечаниями выполнил контрольные задания по проектированию геологоразведочных работ. • Имеет общие представления о системе геологического изучения недр России. С трудом ориентируется в законодательстве РФ по недропользованию, Слабо владеет алгоритмом получения прав на пользование недрами. • Имеет самые общие представления о месторождениях полезных ископаемых и их поисках и разведке, о ресурсах и запасах полезных ископаемых. Студент слабо уяснил требования к составлению геологического отчета. • С большими затруднениями делает расчеты технико-экономических показателей промышленного освоения месторождений полезных ископаемых, геологическое, горнотехническое и технологическое обоснование кондиций. • Имеет общие представления о геологических основах прогнозирования месторождений полезных ископаемых, факторах, определяющих промышленную ценность месторождений. Частично способен прогнозировать на основе анализа геологической ситуации вероятный промышленный тип полезного ископаемого, формулировать благоприятные критерии его нахождения и выделять перспективные площади для постановки дальнейших работ.

	<ul style="list-style-type: none"> • Имеет общие знания об основные этапы и стадиях геологоразведочного процесса. С трудом умеет проводить их в соответствии с различными геологическими и ландшафтно-географическими условиями. Слабо владеет навыками обработки первичного полевого материала. • Имеет общие представления о назначении и видах горных выработок и буровых скважин, способах проходки и бурения в разных условиях. С трудом может проектировать места заложения горных выработок и скважин при разведке месторождений полезных ископаемых. Слабо владеет навыками их документирования. • Имеет общие представления об областях применения и эффективности работы технологического оборудования, способах опробования, технологиях обогащения. С трудом умеет выбирать виды, способы опробования и методы их анализа для изучения компонентов природной среды при решении технологии разработки и переработки минерального сырья, не до конца сформировано умение применять на практике оптимальные режимы работы технологического оборудования. • Имеет общие представления о принципах, системах и способах разведки месторождений полезных ископаемых, основах геолого-экономической оценки месторождений, методах технологической оценки руд и россыпей по обогатимости. С трудом умеет проводить оценку прогнозных ресурсов. Слабо владеет навыками подсчета запасов месторождений твердых полезных ископаемых.
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> <ul style="list-style-type: none"> • Хорошо знает нормы русского языка, безошибочно применяет их в речевой практике. Демонстрирует умение самостоятельно (при поддержке) выявлять грамматические и речевые ошибки всех видов, осуществлять стилистический анализ текста и правильно использовать риторические средства в тексте, прогнозировать и предотвращать коммуникативные неудачи в профессиональном общении. • Хорошо, но с некоторым затруднением владеет базовой лексикой и грамматикой одного из иностранных языков, основами разговорной речи; способен читать тексты на общеобразовательные и профессиональные темы, применяя словарь, передавать их содержание на русском и иностранном языках. • Демонстрирует знания основ и основных понятий психологии, мотивов, концепций и теорий, владение базовыми представлениями об основах психологии, выстраивания межличностных отношений. Не умеет применять основных методов психологического исследования на практике • Имеет хорошие знания об основных теориях, учениях и концепциях в профессиональной области, в том числе концепцию тектоники литосферных плит. • Имеет сформированные знания о технологических процессах и технике разведки. Умеет выявлять объекты для их улучшения. • Знает основные правила обеспечения безопасности технологических процессов, а также персонала при проведении работ в полевых условиях, на горных предприятиях, промыслах и в лабораториях, готов применять их на практике. • Имеет сформированные знания о методах проектирования полевых и камеральных геологоразведочных работ, выполнения инженерных расчетов для выбора технических средств разведки. Имеет навык применения их на практике. Успешно выполнил контрольные задания по проектированию геологоразведочных работ. • Знает систему геологического изучения недр России. Умеет ориентироваться в законодательстве РФ по недропользованию, получать права на пользование недрами для предприятий минерально-сырьевого комплекса. Владеет алгоритмом получения прав на пользование недрами. • Имеет общие представления о месторождениях полезных ископаемых и их поисках и разведке, о ресурсах и запасах полезных ископаемых, уяснил требования к составлению геологического отчета.

	<ul style="list-style-type: none"> • С некоторыми затруднениями делает расчеты технико-экономических показателей промышленного освоения месторождений полезных ископаемых, геологическое, горнотехническое и технологическое обоснование кондиций. • Имеет сформированные знания о геологических основах прогнозирования месторождений полезных ископаемых, факторах, определяющих промышленную ценность месторождений. Способен прогнозировать на основе анализа геологической ситуации вероятный промышленный тип полезного ископаемого, формулировать благоприятные критерии его нахождения и выделять перспективные площади для постановки дальнейших работ. • Знает основные этапы и стадии геологоразведочного процесса. Умеет проводить их в соответствии с различными геологическими и ландшафтно-географическими условиями. Владеет навыками обработки первичного полевого материала. • Знает назначение и виды горных выработок и буровых скважин, способы проходки и бурения в разных условиях. Умеет правильно проектировать места заложения горных выработок и скважин при разведке месторождений полезных ископаемых. Владеет навыками их документирования. • Имеет сформированные знания об областях применения и эффективности работы технологического оборудования, способах опробования, технологиях обогащения. Умеет выбирать виды, способы опробования и методы их анализа для изучения компонентов природной среды при решении технологии разработки и переработки минерального сырья, сформировано умение применять на практике оптимальные режимы работы технологического оборудования. Владеет терминологией. • Имеет сформированные знания о принципах, системах и способах разведки месторождений полезных ископаемых, основах геолого-экономической оценки месторождений, методах технологической оценки руд и россыпей по обогатимости. Самостоятельно умеет проводить оценку прогнозных ресурсов. Владеет навыками подсчета запасов месторождений твердых полезных ископаемых.
отлично	<p>В полном объеме и точно ответил на заданные вопросы, проявил способность к аналитическому осмыслению практического задания, обнаружил знания теоретических основ и умение связать теорию с практикой, правильно употреблял терминологию. Ответ структурирован и аргументирован, характеризуется логичным, последовательным изложением, иллюстрирован примерами из практики и ссылками на исследования, содержит собственные наблюдения и мнения.</p> <p>Соответствует критериям в рамках одного билета:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Отлично знает нормы русского языка, безошибочно применяет их в речевой практике. Демонстрирует умение самостоятельно выявлять грамматические и речевые ошибки всех видов, осуществлять стилистический анализ текста и правильно использовать риторические средства в тексте, прогнозировать и предотвращать коммуникативные неудачи в профессиональном общении. • Свободно владеет базовой лексикой и грамматикой одного из иностранных языков, основами разговорной речи; способен читать тексты на общеобразовательные и профессиональные темы, передавать их содержание на русском и иностранном языках • Демонстрирует структурированные знания основ и основных понятий психологии, мотов, концепций и теорий, умение применять основных методов психологического исследования на практике, владение базовыми представлениями об основах психологии, выстраивания межличностных отношений • Имеет структурированные знания об основных теориях, учениях и концепциях в профессиональной области, в том числе концепцию тектоники литосферных плит. • Имеет структурированные знания о технологических процессах и техники разведки. Самостоятельно умеет выявлять объекты для их улучшения. • Знает правила обеспечения безопасности технологических процессов, а также персонала при проведении работ в полевых условиях, на горных предприятиях, промыслах и в лабораториях, готов применять их на практике. • Имеет сформированные знания о методах проектирования полевых и

	<p>камеральных геологоразведочных работ, выполнения инженерных расчетов для выбора технических средств разведки. Имеет навык применения их на практике. Успешно выполнил контрольные задания по проектированию геологоразведочных работ.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Обладает сформированными знаниями о системе геологического изучения недр России. Уверенно ориентируется в законодательстве РФ по недропользованию, умеет самостоятельно получать права на пользование недрами для предприятий минерально-сырьевого комплекса. Успешно владеет алгоритмом получения прав на пользование недрами. • Демонстрирует сформированные представления о месторождениях полезных ископаемых и их поисках и разведке, о ресурсах и запасах полезных ископаемых. Четко уяснил требования к составлению геологического отчета, составил реферат на заданную тему, защитил реферат перед группой однокурсников. Способен к обобщению, анализу, восприятию информации, готов к сотрудничеству и кооперации с коллегами, способен критически оценивать свои достоинства и недостатки. • Самостоятельно делает расчеты технико-экономических показателей промышленного освоения месторождений полезных ископаемых, геологическое, горнотехническое и технологическое обоснование кондиций. • Имеет полные структурированные знания о геологических основах прогнозирования месторождений полезных ископаемых, факторах, определяющих промышленную ценность месторождений. Самостоятельно способен прогнозировать на основе анализа геологической ситуации вероятный промышленный тип полезного ископаемого, формулировать благоприятные критерии его нахождения и выделять перспективные площади для постановки дальнейших работ. • Демонстрирует уверенные знания основных этапов и стадий геологоразведочного процесса. Умеет самостоятельно проводить их в соответствии с различными геологическими и ландшафтно-географическими условиями. В полной мере владеет навыками обработки первичного полевого материала. • Уверенно разбирается в назначении и видах горных выработок и буровых скважин, способах проходки и бурения в разных условиях. Умеет самостоятельно и правильно проектировать места заложения горных выработок и скважин при разведке месторождений полезных ископаемых. В полной мере владеет навыками их документирования. • Имеет полные структурированные знания об областях применения и эффективности работы технологического оборудования, способах опробования, технологиях обогащения. Умеет самостоятельно выбирать виды, способы опробования и методы их анализа для изучения компонентов природной среды при решении технологии разработки и переработки минерального сырья, умеет уверенно применять на практике оптимальные режимы работы технологического оборудования. Хорошо владеет терминологией. • Имеет структурированные знания о принципах, системах и способах разведки месторождений полезных ископаемых, основах геолого-экономической оценки месторождений, методах технологической оценки руд и россыпей по обогатимости. Уверенно умеет проводить оценку прогнозных ресурсов. Хорошо владеет навыками подсчета запасов месторождений твердых полезных ископаемых.
--	--

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 ФГОС 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 ФГБОУ ВО ПГНИУ и лиц, приглашенных из сторонних организаций. ФГОС ВО определены

требования к специальности 21.05.02 «Прикладная геология», которые учтены в настоящей программе государственного экзамена. В соответствии с ФГОС 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 обучающихся 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.

Ампилев Ю. П. Стоимостная оценка недр:Учебное пособие/Ампилев 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.-Петербург. 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

Ампилов Ю. П. Экономическая геология: Учебное пособие/Ампилов 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 ; [редакт.: 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. Список нормативно-правовых документов

1. Закон о недрах -

https://prirodnadzor.admhmao.ru/upload/iblock/c8b/zakon_rf_o_nedрах_ot_21.02.1992_2395_1_redaktsiya_ot_13.07.2015.pdf

2. Положение о государственном надзоре за геологическим изучением, рациональным использованием и охраной недр -

https://prirodnadzor.admhmao.ru/upload/iblock/e91/2._12.05.2005_polozhenie_293_v_redaktsii_ot_05.06.2013.pdf

4.4.3. 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.

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).

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

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 ФГБОУ 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.

Рекомендуемый перечень тем выпускных квалификационных работ приведен в приложении 1. Перечень обновляется по мере необходимости с учетом новейших достижений науки и 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 (приложение 2) 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 (приложение 3);

- оказывает помощь в составлении календарного плана-графика на весь период выполнения работы (приложения 4,5);

- 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 содержится 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.

Составление плана исследования, подбор необходимой литературы и фактического материала

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.

Подготовка текста ВКР и его графическое оформление

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» (см. Приложение 10).

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.

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

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 А 4) красителем черного цвета через полутонный 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.

Правила оформления библиографического списка отражены в приложении 10.

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 (приложение 8).

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 (приложение 9). 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

В качестве **критериев при оценке ВКР** должны учитываться:

- 1) отзыв руководителя;
- 2) оценка рецензента;
- 3) уровень устного доклада и качество ответов на вопросы членов комиссии;
- 4) актуальность избранной темы и тех задач, которые стояли перед автором;
- 5) обоснованность результатов проведенного исследования и сформулированных по его итогам выводов и предложений, степень новизны полученных в ходе проведенного исследования результатов;
- 6) степень самостоятельности студента при написании работы;
- 7) практическая значимость полученных в ходе выполненного исследования результатов.

Обоснованность полученных результатов, а также выводов и предложений, содержащихся в работе, определяется с позиций их соответствия известным научным положениям и фактам, корректности методики проведенного исследования и иных соображений.

Новизна полученных результатов определяется как:

- 1) установление нового научного факта или подтверждение известного факта для новых условий;
- 2) получение сведений, приводящих к формулировке проверяемых гипотез, которые требуют дальнейшей проверки;
- 3) применение известных методик для решения новых задач;
- 4) введение в научный оборот новых данных;
- 5) обоснованное решение поставленной задачи.

Личный вклад студента в подготовку представленной работы определяется степенью его самостоятельности при выборе темы, постановке задач исследования, обработке и осмыслении полученных результатов, написании и оформлении рукописи.

Практическая значимость полученных в ходе написания работы результатов оценивается возможностью их использования в научно-исследовательской и производственной деятельности.

Результаты защиты ВКР оцениваются государственной экзаменационной комиссией: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

В протокол заседания ГЭК записываются тема выпускной квалификационной работы, итоговая оценка, особые мнения членов комиссии (при их наличии). Председатель, члены экзаменационной комиссии и секретарь ставят свои подписи в протоколе и ведомости.

При получении студентом неудовлетворительной оценки при защите выпускной работы защита может быть назначена повторно, как правило, не раньше, чем через год. В исключительных случаях по представлению декана факультета и при согласии председателя ГЭК может быть разрешена повторная защита через более короткий промежуток времени.

5.5.1. Показатели и критерии оценки ОК-компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Способ / Средство оценивания
-----------------	--------------------------	-----------------------	---------------------	------------------------------

ОК-1	Владеть культурой мышления, способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции, способность воспринимать, критически оценивать и обобщать новые знания	Способность формировать систематические, логические и концептуально связанные знания содержания и смысла важнейших учений в истории философии, основ современной картины мира	Демонстрирует. успешное и систематическое применение навыков использования объективно-реального, конкретно-исторического и диалектического методов в решении научных проблем, навыки публичных выступлений и ведения научных дискуссий.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ОК-3	Способность работать самостоятельно и в коллективе, уметь находить и принимать организационно-управленческие решения, оценивать их эффективность	Умение моделировать проблемные ситуации и принимать управленческие решения.	Демонстрирует уверенный выбор правильной последовательности этапов алгоритма принятия управленческого решения.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ОК-4	Критически анализировать и оценивать свой профессиональный и социальный опыт, при необходимости готовность изменить профиль своей профессиональной деятельности, демонстрировать готовность к саморазвитию и самосовершенствованию, повышению профессионального уровня и мастерства	Навыки работы в различных областях профессиональной деятельности, проявлял стремление в повышению уровня профессионализма в геологии.	Демонстрация умения критически анализировать и оценивать свой профессиональный и социальный опыт, владение различными способами опробования горных пород, знает специфику проведения полевых, камеральных и лабораторных работ	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ОК-5	Способность применять правовые и этические нормы в своей профессиональной деятельности и оценке ее последствий, знать свои права и способность занимать гражданскую позицию.	Знание основополагающих понятий юридической догматики.	Демонстрирует знание основополагающих понятий юридической догматики. Дает адекватные докториальные и легальные дефиниции, знает некоторые научные подходы.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)

ОК-6	Способность анализировать социально значимые проблемы и процессы	Владение навыками аргументированной оценки влияния различных факторов на развитие общества	Демонстрирует уверенное умение проводить сравнительный анализ исторических процессов, уверенно выражает и обосновывает свою позицию по вопросу ценностного отношения к историческим событиям разных периодов истории России.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ОК-7	Знать и уважать историческое наследие и культурные традиции своей страны, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества	Умение проводить сравнительный анализ исторических процессов, владение навыками аргументированной оценки влияния различных факторов на развитие общества.	Демонстрирует уверенное умение проводить сравнительный анализ исторических процессов, владеет навыками аргументированной оценки влияния различных факторов на развитие общества, уверенно выражает и обосновывает свою позицию по вопросу ценностного отношения к историческим событиям разных периодов истории России.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ОК-9	Владеть базовыми знаниями в области информатики, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, способность приобретать новые знания, используя современные информационные технологии	Знание технологий и программных средств для создания и ведения баз данных	Демонстрирует уверенное знание технологий и программных средств для создания и ведения баз данных и умение их использовать.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)

ОК-10	Понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.	Знание основных положений законодательства о гостайне.	Демонстрирует знание основных положений законодательства о гостайне и умение разграничивать сведения, составляющие гостайну от иных.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ОК-11	Готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Владение законодательными и правовыми актами и умеет выбирать методы защиты от опасностей в области безопасности и охраны окружающей среды.	Демонстрирует структурированные знания об основных опасностях, их свойствах и характеристиках, характере воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, о методах защиты от них применительно к геологии, поискам и разведки месторождений полезных ископаемых.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ОК-12	Понимать и стремиться соблюдать нормы здорового образа жизни, владеть средствами самостоятельного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья.	Знание методических принципов физического воспитания, умение применять средства и методы физического воспитания.	Демонстрирует структурированные знания об общей и специально физической подготовке, их особенностях и различиях, методических принципах физического воспитания, умение применять средства и методы физического воспитания.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ОК-14	Иметь представление о системном подходе в естественных науках, демонстрировать системное понимание профессиональной области	Знание области применения системного подхода при изучении природных и социально-экономических систем	Демонстрирует представление о системном подходе в геологии и географии, знает основные учения о геосистемах, знает области применения системного подхода при изучении природных и социально-экономических систем.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)

ОК-15	Владеть знаниями основ экономики при решении социальных и профессиональных задач.	Знание основных положений и методов экономической науки и хозяйствования, основных экономических категорий и понятий.	Демонстрирует знания об основных положениях и методах экономической науки и хозяйствования, основных экономических категориях и понятиях, отражающих особенности закономерного развития явлений и процессов, принципах и методах экономической деятельности, особенностях функционирования российских рынков в их современном состоянии, основных направлениях, цели, видах и способах государственного регулирования экономики, особенностях экономической системы.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
-------	---	---	--	---

5.5.2. Показатели и критерии оценивания ОПК-компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Способ / Средство оценивания
ОПК-1	Знать основные теории, учения и концепции в профессиональной области	Обладает базовой подготовкой по геологии в объеме, достаточном для получения профильно-специализированных знаний (в соответствии с профилем подготовки). Владеет базовыми знаниями геологических наук в объеме, достаточном для исследования законов формирования полезных ископаемых.	Демонстрирует владение базовыми знаниями теории и методами полевых геологических исследований.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)

ОПК-2	Владеть современными методами естественнонаучных исследований, анализа данных, проектирования	Обладает способностью использовать знания в области геологии для решения научно-исследовательских задач. Умеет анализировать данные, полученные экспериментальным путем.	Демонстрирует умение применять на практике базовые общепрофессиональные знания теории и методов полевых геологических исследований при решении научно-производственных задач.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ОПК-3	Способность осваивать новые технологии и применять их для проведения естественнонаучных исследований.	Умеет осваивать новые технологии и применять их для проведения естественнонаучных исследований.	Демонстрирует умение работать с современными технологиями и оборудованием при проведении естественнонаучных исследований	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ОПК-4	Иметь базовые знания в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом в профессиональной сфере, для обработки и анализа данных наблюдений	Умеет приобретать и использовать базовые знания в области фундаментальных разделов математики и использовать их в профессиональной сфере.	Демонстрирует способность применять базовые знания в области фундаментальных разделов математики в профессиональной сфере, для обработки и анализа данных наблюдений.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ОПК-5	Владеть базовыми знаниями о современной научной картине мира на основе положений, законов и методов естественных наук.	Умеет применять на практике законы и методы естественных наук, базовые знания о современной научной картине мира.	Знает основные геологические законы формирования месторождений полезных ископаемых, особенности кристаллических веществ и их свойства. Знает физические свойства, типоморфизм минералов, условия их нахождения и образования, типичные природные ассоциации.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ОПК-6	Готовность к участию в проведении научных исследований.	Готов к проведению научных исследований (в творческом коллективе, под руководством научного руководителя или самостоятельно).	Демонстрирует результаты своих научных исследований (научная публикация, реферат).	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)

ОПК-7	Владеть современными геоинформационным и технологиями, уметь применять их в профессиональной сфере.	Способен к обобщению, анализу, восприятию информации с помощью геоинформационных технологий в профессиональной сфере (геологии).	Освоил современные геоинформационные технологии, может самостоятельно применять их в геологической съемке, поисках и разведке месторождений полезных ископаемых.	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	готовность использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией для обеспечения максимальной эффективности профессиональной деятельности	Знания по методам поисков и разведки месторождений полезных ископаемых, организации и проектированию поисковых работ, основам геолого-экономической оценки месторождений, умение использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и других исследований в соответствии со специализацией, владение терминологией.	Имеет сформированные и структурированные знания по методам поисков и разведки месторождений полезных ископаемых, организации и проектированию поисковых работ, основам геолого-экономической оценки месторождений. Умеет использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и других исследований в соответствии со специализацией. Владеет терминологией по предмету.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)

ПК-3	Уметь выявлять объекты для улучшения технологии и техники геологической разведки	Знания об основных принципах геологической разведки, умение разрабатывать технологические процессы разведки и корректировать их в зависимости от поставленных задач, владение информацией о горно-геологических и технических условиях разведки.	Демонстрирует знания об основных принципах геологической разведки, умение разрабатывать технологические процессы разведки и корректировать их в зависимости от поставленных задач, владение информацией о горно-геологических и технических условиях разведки.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ПК-4	готовность выбирать технические средства для решения общепрофессиональных задач и осуществляет контроль за их применением	Знание об основных технических средствах разведки месторождений полезных ископаемых, умение правильно выбирать их для решения профессиональных задач, владение навыками контроля за их применением при разведке месторождений полезных ископаемых.	Демонстрирует Знание об основных технических средствах разведки месторождений полезных ископаемых, умение правильно выбирать их для решения профессиональных задач, владение навыками контроля за их применением при разведке месторождений полезных ископаемых.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ПК-5	Готовность применять правила обеспечения безопасности технологических процессов, а также персонала при проведении работ в полевых условиях, на горных предприятиях, промыслах и в лабораториях	Знание правил обеспечения безопасности технологических процессов, а также персонала при проведении работ в полевых условиях, на горных предприятиях, промыслах и в лабораториях, готовность применять их на практике.	Демонстрирует знание правил обеспечения безопасности технологических процессов, а также персонала при проведении работ в полевых условиях, на горных предприятиях, промыслах и в лабораториях, готовность применять их на практике.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)

ПК-6	готовность проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения, применять на практике методы сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной геологической, геофизической, геохимической, гидрогеологической, инженерно-геологической, нефтегазовой и эколого-геологической информации	Владение методикой геологических наблюдений и их документации на объекте изучения, способность применять на практике методы сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной геологической, геофизической, геохимической, гидрогеологической, инженерно-геологической, нефтегазовой и эколого-геологической информации.	Демонстрирует владение методикой геологических наблюдений и их документации на объекте изучения, способность применять на практике методы сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной геологической, геофизической, геохимической, гидрогеологической, инженерно-геологической, нефтегазовой и эколого-геологической информации.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ПК-7	готовность осуществлять геолого-экономическую оценку объектов изучения	Знания об основных понятиях и принципах геолого-экономической оценки недр, действующих нормативных документах, особенностях геолого-экономической оценки природных скоплений полезных ископаемых на разных этапах и стадиях геолого-разведочного процесса, готовность осуществлять геолого-экономическую оценку объектов изучения.	Демонстрирует знания об основных понятиях и принципах геолого-экономической оценки недр, действующих нормативных документах, особенностях геолого-экономической оценки природных скоплений полезных ископаемых на разных этапах и стадиях геолого-разведочного процесса, готовность осуществлять геолого-экономическую оценку объектов изучения.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ПК-8	готовность осуществлять геологический контроль качества всех видов работ геологического содержания на разных стадиях изучения конкретных объектов	Знание принципов, систем и способов разведки месторождений полезных ископаемых, основ геолого-экономической оценки месторождений, методов технологической оценки руд и россыпей по обогатимости, умение проводить оценку прогнозных ресурсов, владение	Демонстрирует знание принципов, систем и способов разведки месторождений полезных ископаемых, основ геолого-экономической оценки месторождений, методов технологической оценки руд и россыпей по обогатимости, умение проводить оценку прогнозных ресурсов, владение навыками подсчета запасов месторождений	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)

		навыками подсчета запасов месторождений твердых полезных ископаемых.	твердых полезных ископаемых.	
ПК-9	способность прогнозировать потребности в высоких технологиях для более профессионального составления технических проектов на геологическую разведку	Знание современные компьютерные технологий, умение использовать их для проектирования комплекса технических средств и способов геологоразведочных работ, владение навыками компьютерной обработки первичного материала буровых и горных работ.	Демонстрирует знание современные компьютерные технологий, умение использовать их для проектирования комплекса технических средств и способов геологоразведочных работ, владение навыками компьютерной обработки первичного материала буровых и горных работ.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ПК-11	владеть научно-методическими основами и стандартами в области геологической разведки, умеет их применять	Знание факторов, определяющих промышленную ценность месторождения, геологических основ прогнозирования месторождений полезных ископаемых, умение составить проект на проведение геологоразведочных работ, владение навыками использования проектно-сметной документации, научно-методических основ и стандартов в области геологической разведки.	Демонстрирует знание факторов, определяющих промышленную ценность месторождения, геологических основ прогнозирования месторождений полезных ископаемых, умение составить проект на проведение геологоразведочных работ, владение навыками использования проектно-сметной документации, научно-методических основ и стандартов в области геологической разведки.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ПК-12	способность подготавливать и согласовывать геологические задания на разработку проектных решений	Знание геологические основы прогнозирования месторождений, методы поисков месторождений полезных ископаемых, организацию и проектирование поисковых работ, способность подготавливать и согласовывать геологические задания на разработку	Демонстрирует знание геологические основы прогнозирования месторождений, методы поисков месторождений полезных ископаемых, организацию и проектирование поисковых работ, способность подготавливать и согласовывать геологические задания на разработку проектных решений.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)

		проектных решений.		
ПК-13	способность проводить технические расчеты по проектам, технико-экономический и функционально-стоимостной анализ эффективности проектов	Знания о геологическом, горнотехническом и технологическом обосновании кондиций, умение рассчитывать технико-экономические показатели промышленного освоения месторождений полезных ископаемых.	Демонстрирует знания о геологическом, горнотехническом и технологическом обосновании кондиций, умение рассчитывать технико-экономические показатели промышленного освоения месторождений полезных ископаемых.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ПК-14	способность предлагать и внедрять мероприятия, обеспечивающие повышение производительности технологий геологической разведки	Знание принципов, систем, способов и стадий геологической разведки месторождений полезных ископаемых, умение предлагать и внедрять мероприятия, обеспечивающие повышение производительности технологий геологической разведки	Демонстрирует знание принципов, систем, способов и стадий геологической разведки месторождений полезных ископаемых, умение предлагать и внедрять мероприятия, обеспечивающие повышение производительности технологий геологической разведки	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ПК-15	способность самостоятельно осуществлять сбор, анализ и обобщение геологической информации, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных исследований	Знание полевого и лабораторного оборудования, применяемого при геологическом картировании, умение самостоятельно осуществлять сбор, анализ и обобщение геологической информации, владение навыками полевых и лабораторных исследований и не может использовать их в научно-исследовательской деятельности.	Демонстрирует знание полевого и лабораторного оборудования, применяемого при геологическом картировании, умение самостоятельно осуществлять сбор, анализ и обобщение геологической информации, владение навыками полевых и лабораторных исследований и не может использовать их в научно-исследовательской деятельности.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ПК-16	способность планировать и выполнять аналитические, имитационные и экспериментальные	Знания о геологическом строении района прохождения практики, методике полевых и	Демонстрирует знания о геологическом строении района прохождения практики, методике полевых и	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной

	исследования, критически оценивая результаты исследований, и делать выводы	лабораторных исследований, умение устанавливать взаимосвязи между особенностями геологического строения территории и полезными ископаемыми, формулировать задачи при полевых исследованиях, навыки обобщения геологического материала.	лабораторных исследований, умение устанавливать взаимосвязи между особенностями геологического строения территории и полезными ископаемыми, формулировать задачи при полевых исследованиях, навыки обобщения геологического материала.	комиссии)
ПК-17	способность проводить математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований	Владение навыками компьютерной обработки геологической информации для решения типовых задач геолого-экономической оценки недр на основных стадиях геологоразведочного процесса, умение проводить математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований.	Демонстрирует владение навыками компьютерной обработки геологической информации для решения типовых задач геолого-экономической оценки недр на основных стадиях геологоразведочного процесса, умение проводить математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ПК-18	Готовность устанавливать взаимосвязи между фактами, явлениями, событиями и формулировать научные задачи по их обобщению	Знание геологического строения района проведения геологических работ, методики полевых и лабораторных исследований. Умение устанавливать взаимосвязи между особенностями геологического строения территории и полезными ископаемыми, формулировать задачи при полевых исследованиях. Владение навыками обобщения геологического материала.	Демонстрирует знание строения района проведения геологических работ, методики полевых и лабораторных исследований. Умение устанавливать взаимосвязи между особенностями геологического строения территории и полезными ископаемыми, формулировать задачи при полевых исследованиях. Владение навыками обобщения геологического материала.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)

ПК-19	Готовность изучать, критически оценивать научную и научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований геологического направления.	Знание основной научной и научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по предмету. Не умеет использовать ее при дешифрировании аэро- и космофотоснимков. Владение основными приемами структурного дешифрирования и выделения элементов геологического строения, тектонических линеаментов, кольцевых структур.	Демонстрирует знание основной научной и научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по предмету. Не умеет использовать ее при дешифрировании аэро- и космофотоснимков. Владение основными приемами структурного дешифрирования и выделения элементов геологического строения, тектонических линеаментов, кольцевых структур.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ПК-20	уметь подготавливать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций	Знание основ структурной геологии и геологического картирования, умение использовать приобретенные теоретические и практические знания для составления геологических обзоров и отчетов. Владение методикой составления рефератов и слайд-презентаций.	Демонстрирует знание основ структурной геологии и геологического картирования, умение использовать приобретенные теоретические и практические знания для составления геологических обзоров и отчетов. Владение методикой составления рефератов и слайд-презентаций.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ПК-21	готовность осуществлять привязку своих наблюдений на местности, составляет схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания	Знание основных форм залегания пород, особенностей их строения, умение проводить геолого-структурный анализ геологических карт, на которых изображены разнообразные структурные формы, составлять геологические разрезы и карты, стратиграфические колоноки, осуществлять привязку своих наблюдений на местности.	Демонстрирует знание основных форм залегания пород, особенностей их строения, умение проводить геолого-структурный анализ геологических карт, на которых изображены разнообразные структурные формы, составлять геологические разрезы и карты, стратиграфические колоноки, осуществлять привязку своих наблюдений на местности.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)

ПК-22	готовность к работе в качестве руководителя подразделения, лидера группы сотрудников, умеет формировать команду в многонациональном коллективе, владеет технологиями управления персоналом организации, знанием мотивов поведения и способов развития делового поведения персонала	Знание основ проектирования и организации геологоразведочных работ, умение организовать работу коллектива при проведении ГРР, владение технологиями управления персоналом организации.	Демонстрирует знание основ проектирования и организации геологоразведочных работ, умение организовать работу коллектива при проведении ГРР, владение технологиями управления персоналом организации.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ПК-23	способность обеспечивать разработку и внедрение экологоохранных технологий, имеющих минимальные экологические последствия для недр и окружающей среды	Знание основных экологоохранных мероприятий при поисках и разведке месторождений полезных ископаемых, умение составить проект геологоразведочных работ с минимальными экологическими последствиями для недр и окружающей среды, владение навыками внедрения новых экологоохранных технологий.	Демонстрирует знание основных экологоохранных мероприятий при поисках и разведке месторождений полезных ископаемых, умение составить проект геологоразведочных работ с минимальными экологическими последствиями для недр и окружающей среды, владение навыками внедрения новых экологоохранных технологий	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ПК-25	способность эффективно управлять производственно-технологическими процессами предприятий геологической разведки на основе современных научных достижений, отечественной и зарубежной практики	Знание теоретических основ поисков и разведки месторождений полезных ископаемых, современных научных достижений, отечественной и зарубежной практики геологической разведки; способность на основе этих данных управлять производственно-технологическими процессами предприятий геологической разведки; владение практическими основами геологической	Демонстрирует знание системы геологического изучения недр России, умение ориентироваться в законодательстве РФ по недропользованию, получать права на пользование недрами для предприятий минерально-сырьевого комплекса, владение алгоритмом получения прав на пользование недрами.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)

		разведки.		
ПК-26	способен управлять проектами	Знание принципов геолого-экономической оценки недр, действующих нормативных документов, умение решать задачи геолого-экономической оценки недр на основных этапах и стадиях геологоразведочных работ, владение современными геоинформационными технологиями.	Демонстрирует знание принципов геолого-экономической оценки недр, действующих нормативных документов, умение решать задачи геолого-экономической оценки недр на основных этапах и стадиях геологоразведочных работ, владение современными геоинформационными технологиями.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ПК-29	уметь организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда, готов быть лидером	Знание теоретических основ геологии, умение организовать коллективную работу группы, правильно распределить обязанности, владение навыками управления коллективом для решения общих задач.	Демонстрирует знание теоретических основ геологии, умение организовать коллективную работу группы, правильно распределить обязанности, владение навыками управления коллективом для решения общих задач.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ПК-30	способность составлять техническую документацию реализации технологического процесса (графики работ, инструкции, планы, сметы, заявки на материалы, оборудование), а также установленную отчетность по утвержденным формам	Знание основных законов и нормативных документов, регламентирующих планирование, организацию и проведение геологоразведочных работ, современной проектно-сметной документации, умение практически использовать их при организации геологоразведочных работ.	Демонстрирует знание основных законов и нормативных документов, регламентирующих планирование, организацию и проведение геологоразведочных работ, современной проектно-сметной документации, умение практически использовать их при организации геологоразведочных работ.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ПК-31	способность производить анализ затрат и результатов деятельности производственных подразделений, оценивать и изыскивать для профессиональной деятельности	Владение навыками проведения анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений, умение оценивать и изыскивать для профессиональной деятельности	Демонстрирует владение навыками проведения анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений, умение оценивать и изыскивать для профессиональной	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)

	необходимое ресурсное обеспечение.	необходимое ресурсное обеспечение.	деятельности необходимое ресурсное обеспечение.	
--	------------------------------------	------------------------------------	---	--

5.5.4. Показатели и критерии оценивания ПСК-компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Способ / Средство оценивания
ПСК-1.2	способность составлять самостоятельно и в составе коллектива проекты на геологоразведочные работы на разных стадиях изучения и на различных объектах.	Знать организационно-правовые основы геологоразведочных работ, методы поисков месторождения полезных ископаемых. Уметь составлять проекты на геологоразведочные работы на разных стадиях изучения и на различных объектах. Владеть навыками и способностью работы самостоятельно и в составе коллектива.	Демонстрирует знание организационно-правовых основ геологоразведочных работ, методы поисков месторождения полезных ископаемых, умение составлять проекты на геологоразведочные работы на разных стадиях изучения и на различных объектах, владение навыками работы самостоятельно и в составе коллектива.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)

5.5.5. 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; не имеют теоретическую и практическую значимость. Логика, структура, оформление. В тексте присутствуют не 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 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</p>

	минут). Не отвечает на вопросы комиссии.
Удовлетворительно	<p>Демонстрирует отрывочные знания содержания и смысла важнейших учений в истории философии, основ современной картины мира. С затруднением применяет навыки использования объективно-реального, конкретно-исторического и диалектического методов в решении научных проблем, отсутствие навыков публичных выступлений и ведения научных дискуссий.</p> <p>Неуверенно ориентируется в правильной последовательности этапов алгоритма принятия управленческого решения. Имеет отрывочные знания о моделировании проблемных ситуаций и принятии управленческих решений.</p> <p>С затруднениями критически анализирует и оценивает свой профессиональный и социальный опыт. Имеет общие представления о различных способах опробования горных пород и специфике проведения полевых, камеральных и лабораторных работ во время производственной практики.</p> <p>Демонстрирует знания об основополагающих понятиях юридической догматики. Формулирует признаки, достаточные для определения основных юридических явлений.</p> <p>Демонстрирует слабое знание социально значимых проблем и процессов современности и методов их анализа, недостаточное умение применять знания о социально значимых проблемах и процессах при оценке социальной реальности. С затруднением проводит сравнительный анализ исторических процессов, слабо владеет навыками аргументированной оценки влияния различных факторов на развитие общества, недостаточно уверенно выражает и обосновывает свою позицию по вопросу ценностного отношения к историческим событиям разных периодов истории России.</p> <p>Демонстрирует затрудненное владение базовой лексикой и грамматикой одного из иностранных языков, основами разговорной речи; способен читать тексты на общеобразовательные и профессиональные темы, передавать их содержание на русском и иностранном языках.</p> <p>Демонстрирует слабое знание технологий и программных средств для создания и ведения баз данных, плохо умеет их использовать.</p> <p>Демонстрирует умение идентифицировать конфиденциальную информацию и обнаружить признаки, позволяющие отнести ее к государственной тайне.</p> <p>Имеет общие представления об основных техносферных опасностях, их свойствах и характеристиках, характере воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, о методах защиты от них применительно к геологии, поискам и разведки месторождений полезных ископаемых, владеет законодательными и правовыми актами и умеет выбирать методы защиты от опасностей в области безопасности и охраны окружающей среды.</p> <p>Демонстрирует слабые знания об общей и специально физической подготовке, их особенностях и различиях, методических принципах физического воспитания, не умеет применять средства и методы физического воспитания.</p> <p>Демонстрирует слабые знания о системном подходе в геологии и географии, плохо знает основные учения о геосистемах и областях применения системного подхода при изучении природных и социально-экономических систем.</p> <p>Демонстрирует отрывочные знания об основных положениях и методах экономической науки и хозяйствования, основных экономических категориях и понятиях, отражающих особенности закономерного развития явлений и процессов, принципах и методах экономической деятельности, особенностях функционирования российских рынков и в их современном состоянии, основных направлениях, цели, видах и способах государственного регулирования экономики, особенностях экономической системы.</p> <p>Слабо ориентируется в вопросах распространенности химических элементов в оболочках Земли, планетах Солнечной системы и главных типах горных пород, факторах, общих характеристиках миграции и типичных ассоциациях химических элементов в природных и техногенных процессах. Имеет представления о методах анализа химических элементов в природных средах.</p> <p>Имеет общие представления об основах геологических наук, не может применять их на практике для получения новых знаний.</p> <p>Демонстрирует отрывочные знания об основных понятиях линейной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа в части, касающейся пределов</p>

	<p>и производных. Слабое умение производить математические расчеты в стандартных постановках. Общие представления о теоретическом анализе математических моделей и математическом анализе данных</p> <p>С трудом составляет предварительные геологические карты на основе аэрофотоснимков, различать и выявлять геологические структуры на аэрофотоснимках, проводить геологическое дешифрирование аэрофото, космоснимков, анализировать материалы дистанционного зондирования Земли с применением различных методов обработки данных дистанционного зондирования</p> <p>Демонстрирует частичную готовность к участию в проведении научных исследований. За время обучения участвовал в опубликовании коллективной научной статьи в сборнике студенческих конференций.</p> <p>Демонстрирует знания о современных геоинформационных технологиях, с трудом может их применять в геологической съемке, при поисках и разведке месторождений полезных ископаемых.</p> <p>Демонстрирует общие знания по методам поисков и разведки месторождений полезных ископаемых, организации и проектированию поисковых работ, основам геолого-экономической оценки месторождений. Частично умеет использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и других исследований в соответствии со специализацией. Есть пробелы в терминологии по предмету.</p> <p>Демонстрирует общие знания об основных принципах геологической разведки. Частично умеет разрабатывать технологические процессы разведки и корректировать их в зависимости от поставленных задач. Не в полной мере владеет информацией о горно-геологических и технических условиях разведки.</p> <p>Демонстрирует общие представления об основных технических средствах разведки месторождений полезных ископаемых. С трудом умеет выбирать их для решения профессиональных задач. Слабо владеет навыками контроля за их применением при разведке месторождений полезных ископаемых.</p> <p>Демонстрирует готовность проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения, с трудом может применять на практике методы сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной геологической, геофизической, геохимической, гидрогеологической, инженерно-геологической, нефтегазовой и эколого-геологической информации.</p> <p>Демонстрирует общие знания об основных понятиях и принципах геолого-экономической оценки недр, действующих нормативных документах, особенностях геолого-экономической оценки природных скоплений полезных ископаемых на разных этапах и стадиях геолого-разведочного процесса. Частично готов осуществлять геолого-экономическую оценку объектов изучения.</p> <p>Демонстрирует общие представления о принципах, системах и способах разведки месторождений полезных ископаемых, основах геолого-экономической оценки месторождений, методах технологической оценки руд и россыпей по обогатимости. С трудом умеет проводить оценку прогнозных ресурсов. Слабо владеет навыками подсчета запасов месторождений твердых полезных ископаемых.</p> <p>Демонстрирует общие представления о современных компьютерных технологиях. С трудом умеет использовать их для проектирования комплекса технических средств и способов геологоразведочных работ. Слабо владеет навыками компьютерной обработки первичного материала буровых и горных работ.</p> <p>Демонстрирует общие знания о факторах, определяющих промышленную ценность месторождения, геологических основах прогнозирования месторождений полезных ископаемых. Частично может составить проект на проведение геологоразведочных работ. Слабо владеет навыками использования проектно-сметной документации, научно-методических основ и стандартов в области геологической разведки.</p> <p>Демонстрирует отрывочные знания о геологических основах прогнозирования месторождений, методах поисков месторождений полезных ископаемых, организации и проектировании поисковых работ. Частично способен подготавливать и согласовывать геологические задания на разработку проектных решений.</p> <p>Демонстрирует слабые общие знания о геологическом, горнотехническом и технологическом обосновании кондиций, с трудом производит расчет технико-экономические показатели промышленного освоения месторождений полезных ископаемых.</p> <p>Демонстрирует общие знания о принципах, системах, способах и стадиях геологической разведки месторождений полезных ископаемых. Частично умеет предлагать и внедрять мероприятия, обеспечивающие повышение производительности технологий геологической разведки.</p> <p>Имеет общие представления о полевом и лабораторном оборудовании, применяемом</p>
--	---

	<p>при геологическом картировании. С трудом умеет осуществлять сбор, анализ и обобщение геологической информации. Слабо владеет навыками полевых и лабораторных исследований и частично может использовать их в научно-исследовательской деятельности.</p> <p>Имеет общие знания о геологическом строении района проведение геологических работ, методике полевых и лабораторных исследований. Частично умеет устанавливать взаимосвязи между особенностями геологического строения территории и полезными ископаемыми, формулировать задачи при полевых исследованиях. Слабо владеет навыками обобщения геологического материала.</p> <p>Демонстрирует слабое владение навыками компьютерной обработки геологической информации для решения типовых задач геолого-экономической оценки недр на основных стадиях геологоразведочного процесса. Частично умеет проводить математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований.</p> <p>Демонстрирует слабые знания о геологическом строении района прохождения геологических работ, методику полевых и лабораторных исследований. С трудом устанавливает взаимосвязи между особенностями геологического строения территории и полезными ископаемыми, формулировать задачи при полевых исследованиях. Слабые навыки обобщения геологического материала.</p> <p>Демонстрирует общие представления об основной научной и научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по предмету. С трудом может использовать ее при дешифрировании аэро- и космофотоснимков. Слабо владеет основными приемами структурного дешифрирования и выделения элементов геологического строения, тектонических линеаментов, кольцевых структур.</p> <p>Демонстрирует общие знания об основах структурной геологии и геологического картирования. С трудом умеет использовать приобретенные теоретические и практические знания для составления геологических обзоров и отчетов. Частично владеет методикой составления рефератов и слайд-презентаций.</p> <p>Демонстрирует общие представления об основных формах залегания пород, особенностях их строения. С трудом умеет проводить геолого-структурный анализ геологических карт, на которых изображены разнообразные структурные формы, составлять геологические разрезы и карты, стратиграфические колонки, осуществлять привязку своих наблюдений на местности.</p> <p>Демонстрирует общие представления о проектировании и организации геологоразведочных работ. С трудом умеет организовать работу коллектива при проведении ГРП. Слабо владеет технологиями управления персоналом организации.</p> <p>Демонстрирует отрывочные знания об основных экологоохранных мероприятиях при поисках и разведке месторождений полезных ископаемых. Имеет общие представления о составлении проекта геологоразведочных работ с минимальными экологическими последствиями для недр и окружающей среды. Не владеет навыками внедрения новых экологоохранных технологий.</p> <p>Демонстрирует общие знания о теоретических основах поисков и разведки месторождений полезных ископаемых, современных научных достижениях, об отечественной и зарубежной практики геологической разведки. Частично способен на основе этих данных управлять производственно-технологическими процессами предприятий геологической разведки. Владеет не в полной мере практическими основами геологической разведки.</p> <p>Демонстрирует общие знания о принципах геолого-экономической оценки недр, действующих нормативных документах. С трудом умеет решать задачи геолого-экономической оценки недр на основных этапах и стадиях геологоразведочных работ. Слабо владеет современными геоинформационными технологиями.</p> <p>Демонстрирует общие знания теоретических основ геологии. С трудом может организовать коллективную работу группы, правильно распределить обязанности. Слабо владеет навыками управления для решения общих задач.</p> <p>Демонстрирует общие знания об основных законах и нормативных документах, регламентирующих планирование, организацию и проведение геологоразведочных работ, современной проектно-сметной документации. Частично умеет практически использовать их при организации геологоразведочных работ.</p> <p>Демонстрирует некоторые представления о принципах и способах проведения анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений, оценивать и изыскивать для профессиональной деятельности необходимое ресурсное обеспечение.</p> <p>Демонстрирует общие представления об организационно-правовых основах геологоразведочных работ, методах поисков месторождений полезных ископаемых и не в полной мере способен самостоятельно и в составе коллектива составлять</p>
--	---

	<p>проекты на геологоразведочные работы.</p>
<p>хорошо</p>	<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: Демонстрирует сформированные, но не систематические, логические и концептуально связанные знания содержания и смысла важнейших учений в истории философии, основ современной картины мира. С затруднением применяет навыки использования объективно-реального, конкретно-исторического и диалектического методов в решении научных проблем, навыки публичных выступлений и ведения научных дискуссий. Способен определить правильную последовательность этапов алгоритма принятия управленческого решения. Умеет моделировать проблемные ситуации и принимать управленческие решения. Демонстрирует способность критически анализировать и оценивать свой профессиональный и социальный опыт. Знает основные способы опробования горных пород и специфику проведения полевых, камеральных и лабораторных работ во время производственной практики. Приобрел во время практики отдельные навыки работы в различных областях профессиональной деятельности, проявлял стремление к повышению уровня профессионализма в геологии. Демонстрирует знания основополагающих понятий юридической догматики. Дает адекватные легальные дефиниции. Демонстрирует хорошие, но недостаточно структурированные знания о социально значимых проблемах и процессах современности и методов их анализа, умение применять знания о социально значимых проблемах и процессах при оценке социальной реальности</p>

Демонстрирует способность проводить сравнительный анализ исторических процессов, владеет навыками аргументированной оценки влияния различных факторов на развитие общества, умение выражать и обосновывать свою позицию по вопросу ценностного отношения к историческим событиям разных периодов истории России.

Демонстрирует хорошее (с некоторыми затруднениями) знание технологий и программных средств для создания и ведения баз данных и умение их использовать. Демонстрирует знание того, что такое государственная тайна, знаком с законодательством о гостайне, знает отдельные виды конфиденциальной информации.

Демонстрирует хорошие, но недостаточно структурированные знания об основных техносферных опасностях, их свойствах и характеристиках, характере воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, о методах защиты от них применительно к геологии, поискам и разведки месторождений полезных ископаемых, владеет законодательными и правовыми актами и умеет выбирать методы защиты от опасностей в области безопасности и охраны окружающей среды.

Демонстрирует хорошие, но не до конца структурированные знания об общей и специально физической подготовке, их особенностях и различиях, методических принципах физического воспитания, не умеет применять средства и методы физического воспитания.

Демонстрирует хорошее, но не до конца сформированное представление системном подходе в геологии и географии, знает основные учения о геосистемах, знает области применения системного подхода при изучении природных и социально-экономических систем.

Демонстрирует хорошие, но не до конца сформированные знания об основных положениях и методах экономической науки и хозяйствования, основных экономических категориях и понятиях, отражающих особенности закономерного развития явлений и процессов, принципах и методах экономической деятельности, особенностях функционирования российских рынков и вихсовременно состоянии, основных направлениях, цели, видах и способах государственного регулирования экономики, особенностях экономической системы.

Демонстрирует недостаточно полные представления о вопросах распространенности химических элементов в оболочках Земли, планетах Солнечной системы и главных типах горных пород, факторах, общих характеристиках миграции и типичных ассоциациях химических элементов в природных и техногенных процессах. Знает о методах анализа химических элементов в природных средах.

Демонстрирует Хорошее знание теоретических основ геологических наук, может применять их на практике для получения новых знаний с помощью руководителя.

Демонстрирует общие, но не структурированные знания основных понятий линейной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа в части, касающейся пределов и производных. Демонстрирует частично сформированное умение производить математические расчеты в стандартных постановках. Имеет представление о теоретическом анализе математических моделей и математическом анализе данных.

Демонстрирует умение составлять предварительные геологические карты на основе аэрофотоснимков, различать и выявлять геологические структуры на аэрофотоснимках, проводить геологическое дешифрирование аэрофото, космоснимков, анализировать материалы дистанционного зондирования Земли с применением различных методов обработки данных дистанционного зондирования.

Демонстрирует готовность к участию в проведении научных исследований. За время обучения опубликовал персональную научную статью в сборнике студенческих конференций

Демонстрирует представления о современных геоинформационных технологиях, может с некоторыми затруднениями применять их в геологической съемке, при поисках и разведке месторождений полезных ископаемых.

Демонстрирует сформированные знания по методам поисков и разведки месторождений полезных ископаемых, организации и проектированию поисковых работ, основам геолого-экономической оценки месторождений. Умеет использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и других исследований в соответствии со специализацией. Владеет терминологией по предмету.

Демонстрирует сформированные знания об основных принципах геологической разведки. Умеет разрабатывать технологические процессы разведки и корректировать их в зависимости от поставленных задач. Владеет информацией о горно-геологических и технических условиях разведки.

Демонстрирует знание основные технические средства разведки месторождений полезных ископаемых. Умеет правильно выбирать их для решения профессиональных задач. Владеет навыками контроля за их применением при разведке месторождений полезных ископаемых.

Демонстрирует владение методики геологических наблюдений и их документации на объекте изучения, может применять на практике методы сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной геологической, геофизической, геохимической, гидрогеологической, инженерно-геологической, нефтегазовой и эколого-геологической информации.

Демонстрирует сформированные знания об основных понятиях и принципах геолого-экономической оценки недр, действующих нормативных документах, особенностях геолого-экономической оценки природных скоплений полезных ископаемых на разных этапах и стадиях геолого-разведочного процесса. Готов осуществлять геолого-экономическую оценку объектов изучения.

Демонстрирует сформированные знания о принципах, системах и способах разведки месторождений полезных ископаемых, основах геолого-экономической оценки месторождений, методах технологической оценки руд и россыпей по обогатимости. Самостоятельно умеет проводить оценку прогнозных ресурсов. Владеет навыками подсчета запасов месторождений твердых полезных ископаемых.

Демонстрирует сформированные знания о принципах, системах и способах разведки месторождений полезных ископаемых, основах геолого-экономической оценки месторождений, методах технологической оценки руд и россыпей по обогатимости. Самостоятельно умеет проводить оценку прогнозных ресурсов. Владеет навыками подсчета запасов месторождений твердых полезных ископаемых.

Демонстрирует сформированные знания о факторах, определяющих промышленную ценность месторождения, геологических основах прогнозирования месторождений полезных ископаемых. Может самостоятельно составить проект на проведение геологоразведочных работ. Владеет навыками использования проектно-сметной документации, научно-методических основ и стандартов в области геологической разведки.

Демонстрирует общие знания о геологических основах прогнозирования месторождений, методах поисков месторождений полезных ископаемых, организации и проектировании поисковых работ. Частично способен подготавливать и согласовывать геологические задания на разработку проектных решений.

Демонстрирует сформированные знания о геологическом, горнотехническом и технологическом обосновании кондиций, может рассчитывать технико-экономические показатели промышленного освоения месторождений полезных ископаемых.

Демонстрирует сформированные знания о принципах, системах, способах и стадиях геологической разведки месторождений полезных ископаемых. Умеет предлагать и внедрять мероприятия, обеспечивающие повышение производительности технологий геологической разведки.

Демонстрирует сформированные знания о полевом и лабораторном оборудовании, применяемом при геологическом картировании. Умеет самостоятельно осуществлять сбор, анализ и обобщение геологической информации. Владеет навыками полевых и лабораторных исследований и умеет использовать их в научно-исследовательской деятельности.

Демонстрирует хорошие, но не до конца сформированные знания о геологическом строении района прохождения практики, методике полевых и лабораторных исследований. Может с помощью руководителя устанавливать взаимосвязи между особенностями геологического строения территории и полезными ископаемыми, формулировать задачи при полевых исследованиях. Есть навык обобщения геологического материала.

Демонстрирует владение навыками компьютерной обработки геологической информации для решения типовых задач геолого-экономической оценки недр на основных стадиях геологоразведочного процесса. Умеет проводить математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований.

Демонстрирует хорошие, но не до конца структурированные знания о геологическом строении района прохождения геологических работ, методику полевых и лабораторных исследований. Умеет с помощью руководителя устанавливать взаимосвязи между особенностями геологического строения территории и полезными ископаемыми, формулировать задачи при полевых исследованиях. Имеет хорошие навыки обобщения геологического материала.

Демонстрирует знание основной научной и научно-технической информации

	<p>отечественного и зарубежного опыта по предмету, умение использовать ее при дешифрировании аэро- и космофотоснимков. Владеет основными приемами структурного дешифрирования и выделения элементов геологического строения, тектонических линеаментов, кольцевых структур.</p> <p>Демонстрирует сформированные знания основ структурной геологии и геологического картирования. Самостоятельно использует приобретенные теоретические и практические знания для составления геологических обзоров и отчетов. Владеет методикой составления рефератов и слайд-презентаций.</p> <p>Демонстрирует сформированные знания об основных формах залегания пород, особенностях их строения. Умеет уверенно проводить геолого-структурный анализ геологических карт, на которых изображены разнообразные структурные формы, составлять геологические разрезы и карты, стратиграфические колонки, осуществлять привязку своих наблюдений на местности.</p> <p>Демонстрирует знание вопроса проектирования и организации геологоразведочных работ. Умеет правильно организовать работу коллектива при проведении ГРР. Владеет технологиями управления персоналом организации.</p> <p>Демонстрирует знание основных экологоохранных мероприятий при поисках и разведке месторождений полезных ископаемых. Умеет составить проект геологоразведочных работ с минимальными экологическими последствиями для недр и окружающей среды. Владеет навыками внедрения новых экологоохранных технологий.</p> <p>Демонстрирует сформированные знания о теоретических основах поисков и разведки месторождений полезных ископаемых, современных научных достижениях, об отечественной и зарубежной практики геологической разведки. Способен на основе этих данных управлять производственно-технологическими процессами предприятий геологической разведки. Владеет практическими основами геологической разведки.</p> <p>Демонстрирует знание принципов геолого-экономической оценки недр, действующих нормативных документах. Умеет решать задачи геолого-экономической оценки недр на основных этапах и стадиях геологоразведочных работ. Владеет современными геоинформационными технологиями.</p> <p>Демонстрирует знание теоретических основ геологии. Обладает организаторскими способностями, умеет организовать коллективную работу группы, правильно распределить обязанности. Владеет навыками управления для решения общих задач.</p> <p>Демонстрирует сформированные знания об основных законах и нормативных документах, регламентирующих планирование, организацию и проведение геологоразведочных работ, современной проектно-сметной документации. Умеет практически использовать их при организации геологоразведочных работ. Владеет терминологией по предмету.</p> <p>Демонстрирует знание принципов и способов проведения анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений, умение оценивать и изыскивать для профессиональной деятельности необходимое ресурсное обеспечение.</p> <p>Демонстрирует сформированные знания об организационно-правовых основах геологоразведочных работ, методах поисков месторождений полезных ископаемых и способен самостоятельно и в составе коллектива составлять проекты на геологоразведочные работы.</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, 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</p>

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 сформированные систематические, логические и концептуально связанные знания содержания и смысла важнейших учений в истории философии, основ современной картины мира. Успешное и систематическое применение навыков использования объективно-реального, конкретно-исторического и диалектического методов в решении научных проблем, навыки публичных выступлений и ведения научных дискуссий.

Демонстрирует уверенный выбор правильной последовательности этапов алгоритма принятия управленческого решения. Умеет моделировать проблемные ситуации и принимать управленческие решения.

Демонстрирует умение критически анализировать и оценивать свой профессиональный и социальный опыт, владение различными способами опробования горных пород, знание специфики проведения полевых, камеральных и лабораторных работ во время производственной практики, стремление к повышению уровня профессионализма в геологии.

Демонстрирует знание основополагающие понятия юридической догматики. Дает адекватные докториальные и легальные дефиниции, знает некоторые научные подходы.

Демонстрирует структурированные знания о социально значимых проблемах и процессах современности и методов их анализа, умение применять знания о социально значимых проблемах и процессах при оценке социальной реальности

Демонстрирует уверенное умение проводить сравнительный анализ исторических процессов, владеет навыками аргументированной оценки влияния различных факторов на развитие общества, уверенно выражает и обосновывает свою позицию по вопросу ценностного отношения к историческим событиям разных периодов истории России.

Демонстрирует уверенное знание технологий и программных средств для создания и ведения баз данных и умение их использовать.

Демонстрирует знание основных положений законодательства о гостайне и умение разграничивать сведения, составляющие гостайну от иных.

Демонстрирует структурированные знания об основных техносферных опасностях, их свойствах и характеристиках, характере воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, о методах защиты от них применительно к геологии, поискам и разведки месторождений полезных ископаемых, владеет законодательными и правовыми актами и умеет выбирать методы защиты от опасностей в области безопасности и охраны окружающей среды.

Демонстрирует структурированные знания об общей и специально физической подготовке, их особенностях и различиях, методических принципах физического воспитания, умение применять средства и методы физического воспитания.

Демонстрирует четкое представление системном подходе в геологии и географии, знает основные учения о геосистемах, знает области применения системного подхода при изучении природных и социально-экономических систем.

Демонстрирует сформированные систематические знания об основных положениях и методах экономической науки и хозяйствования, основных экономических категориях и понятиях, отражающих особенности закономерного развития явлений и процессов, принципах и методах экономической деятельности, особенностях функционирования российских рынков и вихсовременного состояния, основных направлениях, цели, видах и способах государственного регулирования экономики, особенностях экономической системы.

Демонстрирует структурированные знания о вопросах распространенности химических элементов в оболочках Земли, планетах Солнечной системы и главных типах горных пород, факторах, общих характеристиках миграции и типичных ассоциациях химических элементов в природных и техногенных процессах. Хорошо ориентируется в методах анализа химических элементов в природных средах и умеет использовать их для решения геологических задач.

Демонстрирует знание теоретические основы геологических наук, уверенно

применяет их на практике для получения новых знаний.

Демонстрирует структурированные знания основных понятий линейной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа в части, касающейся пределов и производных. Полностью сформированное умение производить математические расчеты в стандартных постановках. Знает теоретический анализ математических моделей и математический анализ данных.

Демонстрирует структурированные знания по курсу. Хорошо умеет составлять предварительные геологические карты на основе аэрофотоснимков, различать и выявлять геологические структуры на аэрофотоснимках, проводить геологическое дешифрирование аэрофото, космоснимков, анализировать материалы дистанционного зондирования Земли с применением различных методов обработки данных дистанционного зондирования.

Демонстрирует готовность к участию в проведении научных исследований. За время обучения опубликовал более одной научной статьи в сборнике студенческих конференций разного уровня.

Демонстрирует владение современными геоинформационными технологиями, может самостоятельно применять их в геологической съемке, поисках и разведке месторождений полезных ископаемых.

Демонстрирует сформированные и структурированные знания по методам поисков и разведки месторождений полезных ископаемых, организации и проектированию поисковых работ, основам геолого-экономической оценки месторождений, умение использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и других исследований в соответствии со специализацией, владение терминологией по предмету.

Демонстрирует структурированные знания об основных принципах геологической разведки. Умеет самостоятельно разрабатывать технологические процессы разведки и корректировать их в зависимости от поставленных задач. Уверенно владеет информацией о горно-геологических и технических условиях разведки.

Демонстрирует структурированные знания об основных технических средствах разведки месторождений полезных ископаемых. Умеет самостоятельно и правильно выбирать их для решения профессиональных задач. Уверенно владеет навыками контроля за их применением при разведке месторождений полезных ископаемых.

Демонстрирует владение методикой геологических наблюдений и их документации на объекте изучения, уверенно может применять на практике методы сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной геологической, геофизической, геохимической, гидрогеологической, инженерно-геологической, нефтегазовой и эколого-геологической информации.

Демонстрирует структурированные знания об основных понятиях и принципах геолого-экономической оценки недр, действующих нормативных документах, особенностях геолого-экономической оценки природных скоплений полезных ископаемых на разных этапах и стадиях геолого-разведочного процесса. Готов самостоятельно осуществлять геолого-экономическую оценку объектов изучения.

Демонстрирует структурированные знания о принципах, системах и способах разведки месторождений полезных ископаемых, основах геолого-экономической оценки месторождений, методах технологической оценки руд и россыпей по обогатимости. Уверенно умеет проводить оценку прогнозных ресурсов. Хорошо владеет навыками подсчета запасов месторождений твердых полезных ископаемых.

Демонстрирует структурированные знания о современных компьютерных технологиях. Уверенно использует их для проектирования комплекса технических средств и способов геологоразведочных работ. В полном объеме владеет навыками компьютерной обработки первичного материала буровых и горных работ.

Демонстрирует полные структурированные знания о факторах, определяющих промышленную ценность месторождения, геологических основах прогнозирования месторождений полезных ископаемых. Может самостоятельно и уверенно составить проект на проведение геологоразведочных работ. В полной мере владеет навыками использования проектно-сметной документации, научно-методических основ и стандартов в области геологической разведки.

Демонстрирует полные структурированные знания о геологических основах прогнозирования месторождений, методах поисков месторождений полезных ископаемых, организации и проектировании поисковых работ. Самостоятельно способен подготавливать и согласовывать геологические задания на разработку проектных решений.

Демонстрирует структурированные знания о геологическом, горнотехническом и технологическом обосновании кондиций, умеет рассчитывать технико-

экономические показатели промышленного освоения месторождений полезных ископаемых.

Демонстрирует структурированные знания о принципах, системах, способах и стадиях геологической разведки месторождений полезных ископаемых.

Самостоятельно умеет предлагать и внедрять мероприятия, обеспечивающие повышение производительности технологий геологической разведки.

Демонстрирует структурированные знания о полевом и лабораторном оборудовании, применяемом при геологическом картировании. Уметь самостоятельно осуществлять сбор, анализ и обобщение геологической информации.

Уверенно владеет навыками полевых и лабораторных исследований и умеет использовать их в научно-исследовательской деятельности.

Демонстрирует сформированные знания о геологическом строении района проведения работ, методике полевых и лабораторных исследований. Умеет самостоятельно устанавливать взаимосвязи между особенностями геологического строения территории и полезными ископаемыми, формулировать задачи при полевых исследованиях. Уверенно владеет навыками обобщения геологического материала.

Демонстрирует владение навыками компьютерной обработки геологической информации для решения типовых задач геолого-экономической оценки недр на основных стадиях геологоразведочного процесса. Умеет самостоятельно проводить математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований.

Демонстрирует структурированные знания о геологическом строении района прохождения геологических работ, методику полевых и лабораторных исследований. Умеет самостоятельно устанавливать взаимосвязи между особенностями геологического строения территории и полезными ископаемыми, формулировать задачи при полевых исследованиях. В полной мере владеет навыками обобщения геологического материала.

Демонстрирует доскональное знание основной научной и научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по предмету. Самостоятельно может использовать ее при дешифрировании аэро- и космофотоснимков.

В полной мере владеет основными приемами структурного дешифрирования и выделения элементов геологического строения, тектонических линейamentов, кольцевых структур.

Демонстрирует структурированные знания основ структурной геологии и геологического картирования. Уверенно использует приобретенные теоретические и практические знания для составления геологических обзоров и отчетов. Полностью владеет методикой составления рефератов и слайд-презентаций.

Демонстрирует структурированные знания об основных формах залегания пород, особенностях их строения. Умеет самостоятельно проводить геолого-структурный анализ геологических карт, на которых изображены разнообразные структурные формы, составлять геологические разрезы и карты, стратиграфические колонки, осуществлять привязку своих наблюдений на местности.

Демонстрирует сформированные знания о проектировании и организации геологоразведочных работ. Самостоятельно и правильно умеет организовать работу коллектива при проведении ГРП. Успешно владеет технологиями управления персоналом организации.

Демонстрирует сформированные знания об основных экологоохранных мероприятиях при поисках и разведке месторождений полезных ископаемых.

Самостоятельно и правильно может составить проект геологоразведочных работ с минимальными экологическими последствиями для недр и окружающей среды.

Уверенно владеет навыками внедрения новых экологоохранных технологий.

Демонстрирует структурированные знания о теоретических основах поисков и разведки месторождений полезных ископаемых, современных научных достижениях, об отечественной и зарубежной практики геологической разведки. Самостоятельно способен на основе этих данных управлять производственно-технологическими процессами предприятий геологической разведки. Владеет практическими основами геологической разведки.

Демонстрирует сформированные знания о принципах геолого-экономической оценки недр, действующих нормативных документах. Уверенно решает задачи геолого-экономической оценки недр на основных этапах и стадиях геологоразведочных работ. В полной мере владеет современными геоинформационными технологиями. Уверенно разбирается в теоретических основах геологии. Обладает хорошими организаторскими способностями, умеет самостоятельно организовать коллективную работу группы, правильно распределить обязанности. в полном

объеме владеет навыками управления для решения общих задач.
Демонстрирует сформированные знания об основных законах и нормативных документах, регламентирующих планирование, организацию и проведение геологоразведочных работ, современной проектно-сметной документации. Уверенно умеет практически использовать их при организации геологоразведочных работ. Хорошо владеет терминологией по предмету.
Демонстрирует структурированные знания о принципах и способах проведения анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений, оценивать и изыскивать для профессиональной деятельности необходимое ресурсное обеспечение.
Демонстрирует полные структурированные знания об организационно-правовых основах геологоразведочных работ, методах поисков месторождений полезных ископаемых и способен самостоятельно и в составе коллектива составлять проекты на геологоразведочные работы.

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.