

Министерство науки и высшего образования РФ

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

УТВЕРЖДЕНА

Ученым Советом университета

Протокол от “_28_” июня_ 2017_ г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

по направлению: 05.03.01 Геология

направленности: Геохимия

квалификация выпускника: бакалавр

форма обучения: очная

Пермь 2017

Авторы-составители:

Заведующий кафедрой минералогии и петрографии, д.г.-м.н. доцент Р.Г. Ибламинов

Рассмотрена и рекомендована

кафедрой минералогии и петрографии Протокол от «_16_» _июня_ 2017_ г. № 9_

Рассмотрена и рекомендована

Ученым советом геологического факультета Протокол от «24» _июня_ 2017_ г. № 10

Содержание

Введение	4
1. Цель и задачи государственной итоговой аттестации	4
2. Виды и объем государственной итоговой аттестации	4
3. Результаты освоения образовательной (ОП) программы ВО	5
Перечень компетенции, владение которыми должен продемонстрировать обучающийся в ходе ГИА	5
3.1 Перечень общекультурных компетенций, подтверждающих наличие у выпускника общих знаний и социального опыта	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)	6
3.2.1 При сдаче государственного экзамена	6
3.2.2 При защите выпускной квалификационной работы	6
3.3 Перечень профессиональных компетенций (ПК)	6
3.3.1 При сдаче государственного экзамена	6
3.3.2 При защите выпускной квалификационной работы	6
4. Государственный экзамен	8
4.1 Перечень вопросов государственного экзамена	8
4.2. Критерии оценки результатов сдачи государственного экзамена	12
4.2.1. Показатели и критерии оценивания компетенций	12
4.2.1.1. Показатели и критерии оценивания ОК-компетенций	12
4.2.1.2. Показатели и критерии оценивания ОПК-компетенций	15
4.2.1.3. Показатели и критерии оценивания ПК-компетенций	16
4.2.2. Шкала и критерии оценки государственного экзамена	17
4.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы с помощью государственного экзамена	20
4.4. Учебно-методическое и информационное обеспечение государственного экзамена	21
4.4.1. Список литературы	21
4.4.2. Интернет-ресурсы, справочные системы	22
5. Выпускная квалификационная работа	23
5.1. Общая характеристика выпускной квалификационной работы	23
5.2. Руководство и консультирование	23
5.3. Требования к объему, структуре и оформлению выпускной квалификационной работы	24
5.4. Процедура защиты выпускной квалификационной работы	25
5.5. Критерии оценки результатов защиты выпускной квалификационной работы	27
5.5.1. Показатели и критерии оценки ОК-компетенций	27
5.5.2. Показатели и критерии оценивания ОПК-компетенций	29
5.5.3. Показатели и критерии оценивания ПК-компетенций	31
5.5.5. Шкала и критерии оценки защиты выпускной квалификационной работы	36
6. Материально-техническое и программное обеспечение государственной итоговой аттестации	42

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 направлению 05.03.01 «Геология» направленность «Геохимия» ГИА включает следующие виды:

1 - государственный экзамен в форме письменных ответов на вопросы билетов государственного экзамена;

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 высшего учебного заведения к выполнению профессиональных задач в области Геологии и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 05.03.01 «Геология», направленность «Геохимия» 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 научно-исследовательской, научно-производственной, проектной, организационно-управленческой деятельности;

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

2. Виды и объем государственной итоговой аттестации

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

Государственный экзамен проводится по дисциплинам образовательной программы, результаты, освоения которых имеют определяющее значение для будущей профессиональной деятельности выпускников по направлению 05.03.01 «Геология».

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

**3.1 Перечень общекультурных компетенций, подтверждающих наличие у
выпускника общих знаний и социального опыта**

3.1.1 При сдаче государственного экзамена

ОК-1	владеть культурой мышления, способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции, способность воспринимать, критически оценивать и обобщать новые знания
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-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-13	обладать базовыми представлениями об основах психологии, умеет выстраивать межличностные взаимоотношения

3.1.2 При защите выпускной квалификационной работы

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-3	способность работать самостоятельно и в коллективе, уметь находить и принимать организационно-управленческие решения, оценивать их эффективность
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-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-14	иметь представление о системном подходе в естественных науках, демонстрирует 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)

3.2.1 При сдаче государственного экзамена

ОПК-1	знать основные теории, учения и концепции в профессиональной области
ОПК-5	владеть базовыми знаниями о современной научной картине мира на основе положений, законов и методов естественных наук

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 исследованиях, 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-6	готовность к участию в проведении научных исследований
ОПК-7	владеть современными геоинформационными технологиями, умеет применять их в профессиональной сфере

3.3 Перечень профессиональных компетенций (ПК)

3.3.1 При сдаче государственного экзамена

ПК-4	готовность выбирать технические средства для решения общепрофессиональных задач и осуществлять контроль за их применением
ПК-16	способность использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки)
ПК-18	готовность устанавливать взаимосвязи между фактами, явлениями, событиями и формулировать научные задачи по их обобщению
ПК-19	способность использовать информацию из различных источников для решения профессиональных и социальных задач

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-2	готовность участвовать в организации научных и научнопрактических семинаров и конференций
ПК-3	готовность к практическому использованию нормативных документов при организации геологоразведочных работ
ПК-5	готовность использовать в практической деятельности знания основ организации и планирования геологоразведочных работ
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 применять на практике базовые общепрофессиональные знания теории и методов полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических исследований при решении научно-производственных задач
ПК-8	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
ПК-9	способность к профессиональной эксплуатации современного полевого и лабораторного оборудования
ПК-10	осознавать важность соблюдения техники безопасности при проведении геологоразведочных работ, участвует в контроле за соблюдением техники безопасности
ПК-11	способность участвовать в составлении проектов производственных геологических работ
ПК-12	способность подготавливать и согласовывать геологические задания на разработку проектных решений
ПК-13	способность пользоваться нормативными документами, определяющими качество проведения полевых, лабораторных, вычислительных и интерпретационных геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ (в соответствии с профилем подготовки)
ПК-14	способность составлять техническую документацию реализации технологического процесса (графики работ, инструкции, планы, сметы, заявки на материалы, оборудование), а также установленную отчетность по утвержденным формам
ПК-15	способность самостоятельно осуществлять сбор, анализ и обобщение геологической информации, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных исследований
ПК-17	способность в составе научно-исследовательского коллектива участвовать в интерпретации геологической информации, составлении отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, в подготовке публикаций
ПК-20	уметь подготавливать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций

4. Государственный экзамен

4.1 Перечень вопросов государственного экзамена

Вопросы к экзамену. Направленность Геохимия				
	Тема	Дисциплина	Триместр	Способ ответа
1.	Геология, ее предмет, задачи, разделы и методы исследования. Связь геологии с другими науками.	Общая геология 1. Общие сведения о Земле.		Письменно
2.	Основные этапы развития геологии.			Письменно
3.	Земля в космическом пространстве			устно
4.	Форма, размеры и строение Земли.			устно
5.	Термодинамические условия Земли.			устно
6.	Вещественный состав земной коры.			Письменно
7.	Строение земной коры, мантии и ядра.			Письменно
8.	Геохронология.			устно
9.	Общий обзор геодинамических процессов.	2.Геодинамические процессы.		устно
10.	Эндогенные и экзогенные геологические процессы, источники их энергии и приуроченность к геосферам. Взаимосвязь геологических процессов.			Письменно
11.	Основные следствия проявления геологических процессов: геологические структуры, геологические тела, рельеф, горные породы.			Письменно
12.	Магматизм. Интрузивный и эффузивный магматизм.	2.1.Внутренняя геодинамика		устно
13.	Древние, новейшие и современные тектонические движения, методы их изучения.			Письменно
14.	Тектонические нарушения.			устно
15.	Метаморфизм.			устно
16.	Сейсмические процессы.			устно
17.	Общие закономерности развития земной коры			Письменно
18.	Понятие «выветривание». Физическое и химическое выветривание. Биохимическое выветривание. Коры выветривания.	2.2. Внешняя геодинамика		Письменно
19.	Геологическая деятельность ветра.			устно
20.	Геологическая деятельность поверхностных текучих внеусловых вод. Геологическая деятельность рек.			Письменно
21.	Геологическая деятельность подземных вод.			Письменно
22.	Геологическая деятельность ледников и флювиогляциальные процессы.			Письменно
23.	Геологические процессы криолитозоны.			Письменно
24.	Геологическая деятельность озер и болот.			устно
25.	Водохранилища – переработка берегов и сопутствующие явления. Влияние водохранилищ на окружающую природную среду.			Письменно
26.	Гравитационные процессы.			устно
27.	Геологическая деятельность морей и океанов.			Письменно
28.	Грязевый вулканизм.			устно
29.	Геологическая деятельность человека и охрана			Письменно

	окружающей природной среды.			
30.	Гидросфера: границы, происхождение и строение.	3. Вопросы профессиональной подготовки 3.1. Гидрогеология, инженерная геология и геокриология.		Письменно
31.	Классификация подземных вод по минерализации и химическому составу.			Письменно
32.	Вертикальная гидродинамическая и гидрохимическая зональность земной коры.			Письменно
33.	Грунтовые воды.			устно
34.	Классификация грунтов их свойства и показатели.			Письменно
35.	Инженерно-геологические условия.			Письменно
36.	Карст, суффозия, оползни.			Письменно
37.	Морозное пучение, подтопление и заболачивание.			Письменно
38.	Понятие о минерале.	3.2. Минералогия с основами кристаллографии.		устно
39.	Сингонии кристаллов.			устно
40.	Кристаллохимическая классификация минералов.			Письменно
41.	Изоморфизм. Полиморфизм.			устно
42.	Генезис минералов.	3.3. Петрография.		Письменно
43.	Магматизм. Классификация магматических пород.			устно
44.	Главные породообразующие минералы магматических пород.			Письменно
45.	Метасоматоз.			устно
46.	Метаморфизм: факторы и основные типы.			Письменно
47.	Классификация осадочных пород по вещественному составу.	3.4. Литология.		Письменно
48.	Типы литогенеза.			устно
49.	Этапы и стадии литогенеза.			устно
50.	Наименования терригенных, карбонатных и сульфатных пород, породообразующие минералы, условия образования.			Письменно
51.	Распространенность химических элементов в земной коре, её возможные причины.	3.5. Геохимия.		Письменно
52.	Геохимические ассоциации.			Письменно
53.	Миграция химических элементов.			устно
54.	Классификация геохимических барьеров.			Письменно
55.	Понятие о месторождениях, количестве, качестве полезных ископаемых, об условиях залегания месторождений.	3.6. Геология месторождений полезных ископаемых.		Письменно
56.	Генетические группы и классы месторождений полезных ископаемых.			Письменно
57.	Разрывные нарушения со смещениями.	3.7. Структурная геология.		Письменно
58.	Складчатые структуры.			Письменно
59.	Формы залегания и фации вулканогенных пород			Письменно
60.	Формы залегания интрузивных пород.			Письменно
61.	Стратиграфическая шкала в новом издании Стратиграфического кодекса России (2006).	3.8. Историческая геология с основами палеонтологии.		Письменно
62.	Прямые и косвенные методы определения относительного геологического возраста горных пород. Палеонтологический метод.			Письменно
63.	Руководящие формы, их значение.			устно
64.	Земная кора, ее типы и особенности строения.	3.9. Геотектоника.		Письменно
65.	Классификация тектонических движений земной			Письменно

	коры, основные методы их изучения.			
66.	Сущность тектоники литосферных плит.			устно
67.	Тектонические элементы платформ.			устно
68.	Основные геотектонические гипотезы.			устно
69.	Тектонические элементы складчатых областей.			Письменно
70.	Гипотезы происхождения нефти и газа.	3.10. Геология и геохимия горючих ископаемых.		устно
71.	Условия формирования и типы залежей нефти и газа.			Письменно
72.	Восточно-Европейская платформа: основные тектонические элементы и стратиграфические комплексы.	3.11. Геология России.		Письменно
73.	Урал: тектонические элементы и стратиграфические комплексы.			Письменно
74.	Сибирская платформа, Западносибирская плита.			Письменно
75.	Северо-восток России, Приморье.			Письменно
76.	Понятия предмета исследования в геофизике, прямой и обратной задач.	3.12. Геофизика.		Письменно
77.	Качественная, количественная интерпретация геофизических данных и их геологическое истолкование.			Письменно
78.	Физико-геологические основы сейсмического метода разведки и решаемые с его помощью задачи. Понятия кажущейся, граничной, средней, пластовой и эффективной скоростей в сейсморазведке. Суть метода МОВ-ОГТ.			Письменно
79.	Физико-геологические основы гравиразведки и решаемые с её помощью задачи. Понятия редукций и аномалий Буге и Фая.			Письменно
80.	Физико-геологические основы электрического, акустического, радиоактивного каротажа.			устно
81.	Литологическое расчленение разреза и особенности определения характера насыщения коллекторов по данным ГИС.			Письменно
82.	Физико-геологические основы электроразведки. Суть методов вертикального электрического зондирования (ВЭЗ) и электрического профилирования (ЭП).			Письменно
83.	Применение электроразведки и магниторазведки при решении прикладных задач.			Письменно
84.	Магнитное поле Земли и его вариации. Физико-геологические основы магниторазведки.			Письменно
85.	Физические основы радиометрии и методов ядерной геофизики. Основные геологические задачи, решаемые с помощью методов ядерной геофизики. Применение методов для экологического контроля окружающей среды.			Письменно
86.	Электронная микроскопия в минералогии	Методы исследования минералов.		Устно
87.	Понятие о прецизионных методах и их систематика.	Прецизионные методы.		Устно
88.	Понятие о синхронном термическом анализе вещества.			Устно

89	Понятие о структурах и текстурах руд. Практическое и теоретическое значение структурно-текстурных исследований.	Методы исследования минералов. Минераграфия		Письменно
90	Способы образования минералов в месторождениях полезных ископаемых.			Письменно
91	Минералогическое опробование.			Устно
92	Методы диагностики шлиховых минералов.	Методы исследования минералов. Шлиховой метод.		Письменно
93	Количественный минералогический анализ шлихов.			Письменно
94	Применение шлихового метода при поисках полезных ископаемых.			Письменно
95	Что такое показатель преломления. Чему равен показатель преломления канадского бальзама. Сколько показателей преломления у минералов высших, средних и низших категорий сингоний. Полоска Бекке.	Исследование пород кристаллооптическими методами		Письменно
96	Что такое плеохроизм. Типы плеохроизма. Исследование минералов в скрещенных николях			Письменно
97	Салические минералы. Их диагностические свойства. Сходства и различия.			Письменно
98	Минерагения фанерозойских складчатых областей.	Минерагения		Устно
99	Минерагения осадочного чехла древних платформ.			Письменно
100	Понятие о минерагении, её цель, задача, место в геологической науке.			Устно
101	Основные формулы подсчета запасов твердых полезных ископаемых.	Поиски и разведка МПИ		Письменно
102	Факторы, определяющие промышленную ценность месторождений.			Устно
103	Принципы поискового прогнозирования: поисковые предпосылки и признаки.			Письменно
104	Стадийность геологоразведочных работ: наименование этапов и стадий.			Устно
105	Радиусы ионов и атомов	Кристаллохимия		устно
106	Классификация структур по типам химической связи.			Письменно
107	Основные стадии современного аналитического процесса в геохимии	Аналитическая геохимия		устно
108	Формы нахождения химических элементов			устно
109	Генетические признаки временного взаимоотношения минералов, признаки способов заполнения пространства, деформации минералов	Генетическая минералогия		письменно
111	Химические анализы горных пород. Отбор и подготовка проб.	Петрохимия		устно
112	Форма изображения химического состава пород.	Петрохимия		письменно

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-1	Владеть культурой мышления, способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции, способность воспринимать, критически оценивать и обобщать новые знания	Знать: основные понятия, основные проблемы философии, философские концепции онтологии и гносеологии, социальной философии, основные результаты развития естественных и социальных наук. Уметь: критически оценивать и обобщать новые знания, способность понимать новые проблемы, возникающие в ходе общественного развития. Владеть: способностью применять полученные знания в анализе данных современной науки, современной истории.	Демонстрирует знание основных понятий, основных проблем философии, философских концепций онтологии и гносеологии, социальной философии, основных результатов развития естественных и социальных наук; умение критически оценивать и обобщать новые знания, способность понимать новые проблемы, возникающие в ходе общественного развития; владение способностью применять полученные знания в анализе данных современной науки, современной истории.	Ответы на вопросы экзаменационного билета, 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	Знать: основные методы и методики исследований в общем комплексе геологических наук, их влияние на окружающую среду, физико-геологические основы, перспективы развития. Уметь: проявлять гибкость в условиях быстрых перемен; через непрерывное образование стремиться к освоению новых профилей профессиональной деятельности, расширению профессиональных возможностей. Владеть: навыками аргументировано оценивать закономерности исторического и экономического развития общества, рынка труда и	Демонстрирует знание основных методов и методик исследований в общем комплексе геологических наук, их влияние на окружающую среду, физико-геологические основы, перспективы развития; умение проявлять гибкость в условиях быстрых перемен; через непрерывное образование стремиться к освоению новых профилей профессиональной деятельности, расширению профессиональных возможностей; владение навыками аргументировано оценивать закономерности исторического и экономического развития общества, рынка труда и возможности реализации в профессиональной деятельности.	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии

		возможности реализации в профессиональной деятельности.		
ОК-5	Способность применять правовые и этические нормы в своей профессиональной деятельности и оценке ее последствий, знать свои права и способность занимать гражданскую позицию	Знать: свои права и способность занимать гражданскую позицию. Уметь: распознать вид и юридическую силу правового акта. Владеть: навыком применять правовые и этические нормы в профессиональной деятельности.	Демонстрирует знание своих прав и способность занимать гражданскую позицию; умение распознать вид и юридическую силу правового акта; владение навыком применять правовые и этические нормы в профессиональной деятельности.	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии
ОК-6	Способность анализировать социально значимые проблемы и процессы	Знать: социально значимые проблемы и процессы современности и методы их анализа. Уметь: применять знания о социально значимых проблемах и процессах и методы их анализа при оценке социальной реальности. Владеть: основным понятием социально значимых проблем и процессов, а также навыками их анализа.	Демонстрирует знание социально значимых проблем и процессов современности и методы их анализа; умение применять знания о социально значимых проблемах и процессах и методы их анализа при оценке социальной реальности; владение основным понятием социально значимых проблем и процессов, а также навыками их анализа.	Ответы на вопросы экзаменационного билета, 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	Знать: историческое наследие и культурные традиции России, основные этапы исторического развития, основные даты, а также роль исторических деятелей в историческом процессе. Уметь: анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества. Владеть: навыком толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	Демонстрирует знание исторического наследия и культурных традиций России, основных этапов исторического развития, основных дат, а также роли исторических деятелей в историческом процессе; умение анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества; владение навыком толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии
ОК-11	Готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий,	Знать: основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду,	Демонстрирует знание основных техносферных опасностей, их свойства и характеристики, характера воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методов защиты от них;	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии

	катастроф, стихийных бедствий	<p>методы защиты от них.</p> <p>Уметь: идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности.</p> <p>Владеть: законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов, способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях, понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности, навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.</p>	<p>умение идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности; владение законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов, способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях, понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности, навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.</p>	
ОК-12	Понимать и стремиться соблюдать нормы здорового образа жизни, владеть средствами самостоятельного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья	<p>Знать: основы физической культуры о здорового образа жизни.</p> <p>Уметь: использовать полученный опыт физкультурно-спортивной деятельности для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для достижения личных и профессиональных целей.</p> <p>Владеть: системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств.</p>	<p>Демонстрирует знание основ физической культуры о здорового образа жизни; умение использовать полученный опыт физкультурно-спортивной деятельности для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для достижения личных и профессиональных целей; владение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств.</p> <p>Владеет: средствами самостоятельного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья.</p>	<p>Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии</p>
ОК-13	Обладать базовыми представлениями об основах психологии,	<p>Знать: основы психологии, основные понятия психологии,</p>	<p>Демонстрирует знание основ психологии, основных понятий психологии, методов,</p>	<p>Ответы на вопросы экзаменационн</p>

	уметь выстраивать межличностные взаимоотношения	<p>методы, концепции, теории; понятие сознательного, бессознательного, личности; психические процессы; факторы, детерминирующие поведение личности; понятие общения, особенности межличностных отношений.</p> <p>Уметь: применять основные методы психологического исследования.</p> <p>Владеть: базовыми представлениями об основах психологии, навыками выстраивания межличностных отношений, применения основных методов психологического исследования на практике.</p>	<p>концепции, теорий; понятия сознательного, бессознательного, личности; психических процессов; факторов, детерминирующих поведение личности; понятия общения, особенностей межличностных отношений.</p> <p>Умение применять основные методы психологического исследования. Владение базовыми представлениями об основах психологии, навыками выстраивания межличностных отношений, применения основных методов психологического исследования на практике.</p>	ого 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	<p>Знать: основные теоретические принципы геологических методов: общей геологии, гидрогеологии, инженерной геологии и геофизики.</p> <p>Уметь: дать определения главных геологических направлений: минералогии, петрологии, геохимии, стратиграфии, динамической геологии, гидрогеологии, инженерной геологии и геофизики.</p> <p>Владеть: терминологией геологических процессов: эндогенные и экзогенные процессы, геотектоника и сейсмология</p>	<p>Демонстрирует знание и умение основных теоретических принципов геологических методов: общей геологии, гидрогеологии, инженерной геологии и геофизики; умение дать определения главных геологических направлений: минералогии, петрологии, геохимии, стратиграфии, динамической геологии, гидрогеологии, инженерной геологии и геофизики; владение терминологией геологических процессов: эндогенные и экзогенные процессы, геотектоника и сейсмология. Владет: основными теориями, учения и концепциями в профессиональной области.</p>	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии

ОПК-5	Владеть базовыми знаниями о современной научной картине мира на основе положений, законов и методов естественных наук	Знать: основные принципы построения физико-геологических моделей. Уметь: использовать знания и навыки для формирования адекватных реальности модельных представлений об объектах исследований, связанных с решением широкого круга геологических задач. Владеть: методической базой и компьютерными технологиями создания детерминированных и статистических прогнозно-поисковых моделей.	Демонстрирует знание и умение основных принципов построения физико-геологических моделей; умение использовать знания и навыки для формирования адекватных реальности модельных представлений об объектах исследований, связанных с решением широкого круга геологических задач; владение методической базой и компьютерными технологиями создания детерминированных и статистических прогнозно-поисковых моделей. Владеет базовыми знаниями о современной научной картине мира на основе положений, законов и методов естественных наук	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-4	Готовность выбирать технические средства для решения общепрофессиональных задач и осуществляет контроль за их применением	Знать: техническое, полевое оборудование и методы работ в геофизике. Уметь: выбирать технические средства для проведения геофизических исследований и осуществлять контроль за их применением. Владеть: базовыми знаниями о технических средствах для конкретных геологических условий.	Демонстрирует знание технического, полевого оборудования и методов работ в геофизике; умение выбирать технические средства для проведения геофизических исследований и осуществлять контроль за их применением; владение базовыми знаниями о технических средствах для конкретных геологических условий.	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии
ПК-16	Способность использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки)	Знать: возможности геофизических методов полевой и скважинной геофизики для решения научно-исследовательских задач. Уметь: использовать знания в области геологии и геофизики для решения научно-исследовательских задач. Владеть: элементарными навыками построения	Демонстрирует знание возможностей геофизических методов полевой и скважинной геофизики для решения научно-исследовательских задач; умение использовать знания в области геологии и геофизики для решения научно-исследовательских задач; владение элементарными навыками построения схематических геолого-геофизических разрезов.	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии

		схематических геолого-геофизических разрезов		
ПК-18	Готовность устанавливать взаимосвязи между фактами, явлениями, событиями и формулировать научные задачи по их обобщению	Знать: заложенные в основу теории предмета физические принципы геологической разведки. Уметь: использовать нормативные правовые документы в своей деятельности оценивать результаты своей деятельности. Владеть: способностью решать прямые и обратные (некорректные) задачи геологии на высоком уровне фундаментальной подготовки.	Демонстрирует знание заложенных в основу теории предмета физических принципов геологической разведки; умение использовать нормативные правовые документы в своей деятельности оценивать результаты своей деятельности; владение способностью решать прямые и обратные (некорректные) задачи геологии на высоком уровне фундаментальной подготовки.	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии
ПК-19	Способность использовать информацию из различных источников для решения профессиональных и социальных задач	Знать: источники добычи информации для решения профессиональных и социальных задач. Уметь: использовать информацию из различных источников для решения профессиональных и социальных задач. Владеть: навыками обработки информации из различных источников для решения профессиональных задач.	Демонстрирует знание источников добычи информации для решения профессиональных и социальных задач; умение использовать информацию из различных источников для решения профессиональных и социальных задач; владение навыками обработки информации из различных источников для решения профессиональных задач.	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии

4.2.2. Шкала и критерии оценки государственного экзамена

Шкала оценивания	Критерии оценки
неудовлетворительно	<p>Ответ, в котором допущены несколько существенных ошибок; либо в случае незнания большей части материала, беспорядочного и неуверенного его изложения; либо за ответ не по теме вопроса. Неудовлетворительно выставляется также в случае нарушения процедуры экзамена и удаления его с экзамена, а также за отсутствие ответа на вопрос, отказ от ответа.</p> <p>Студент не демонстрирует наличие сформированных компетенций</p>
удовлетворительно	<p>Ответ, в котором при изложении допущена существенная ошибка, или неоправданная краткость ответа, или неточности (3 и более). Существенной ошибкой является такое суждение, которое свидетельствует о незнании или непонимании излагаемого материала.</p> <p>Соответствует критериям в рамках одного билета в частичном объеме:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Демонстрирует частично сформированное умение использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции, воспринимать, критически оценивать и обобщать новые знания • Демонстрирует частично сформированное умение анализировать и оценивать свой профессиональный и социальный опыт, при необходимости изменить профиль своей профессиональной деятельности

	<ul style="list-style-type: none"> • Демонстрирует частично сформированное умение применять правовые и этические нормы в своей профессиональной деятельности и оценке ее последствий • Демонстрирует частично сформированное умение анализировать социально значимые проблемы и процессы • Демонстрирует частично сформированное умение применять знания об историческом наследии и культурных традициях, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества • Демонстрирует частично сформированное умение пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий • Демонстрирует частично сформированное умение соблюдать нормы здорового образа жизни, владеть средствами самостоятельного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья • Демонстрирует частично сформированное умение пользоваться базовыми представлениями об основах психологии, уметь выстраивать межличностные взаимоотношения • Демонстрирует частично сформированные знания основных теорий и концепций в профессиональной области • Демонстрирует частично сформированные знания о современной научной картине мира на основе положений, законов и методов естественных наук • Демонстрирует частично сформированное умение выбирать технические средства для решения общепрофессиональных задач и осуществлять контроль за их применением • Демонстрирует частично сформированное умение использовать знания в области геофизики для решения научно-исследовательских задач • Демонстрирует частично сформированное умение устанавливать взаимосвязи между фактами, явлениями, событиями и формулировать научные задачи по их обобщению • Демонстрирует частично сформированное умение использовать информацию из различных источников для решения профессиональных и социальных задач
хорошо	<p>За правильный, но не полный ответ, в котором раскрыты основные положения экзаменационного вопроса, однако допущены 1-2 неточности, не искажающие существо материала, либо нарушена последовательность изложения материала. Соответствует критериям в рамках одного билета не в полном объеме:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Демонстрирует сформированное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции, воспринимать, критически оценивать и обобщать новые знания • Демонстрирует сформированное, но содержащее отдельные пробелы умение анализировать и оценивать свой профессиональный и социальный опыт, при необходимости изменить профиль своей профессиональной деятельности • Демонстрирует сформированное, но содержащее отдельные пробелы умение применять правовые и этические нормы в своей профессиональной деятельности и оценке ее последствий • Демонстрирует сформированное, но содержащее отдельные пробелы умение анализировать социально значимые проблемы и процессы • Демонстрирует сформированное, но содержащее отдельные пробелы умение применять знания об историческом наследии и культурных традициях, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества • Демонстрирует сформированное, но содержащее отдельные пробелы умение пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий • Демонстрирует сформированное, но содержащее отдельные пробелы умение соблюдать нормы здорового образа жизни, владеть средствами самостоятельного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья • Демонстрирует сформированное, но содержащее отдельные пробелы умение пользоваться базовыми представлениями об основах психологии, уметь выстраивать межличностные взаимоотношения • Демонстрирует сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных теорий и концепций в профессиональной области • Демонстрирует сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о современной научной картине мира на основе положений, законов и методов

	<p>естественных наук</p> <ul style="list-style-type: none"> • Демонстрирует сформированное, но содержащее отдельные пробелы умение выбирать технические средства для решения общепрофессиональных задач и осуществлять контроль за их применением • Демонстрирует сформированное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать знания в области геофизики для решения научно-исследовательских задач • Демонстрирует сформированное, но содержащее отдельные пробелы умение устанавливать взаимосвязи между фактами, явлениями, событиями и формулировать научные задачи по их обобщению • Демонстрирует сформированное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать информацию из различных источников для решения профессиональных и социальных задач
отлично	<p>За полный и правильный ответ, структура и последовательность изложения которого свидетельствует о глубоком знании вопроса, способности логично и грамотно строить ответ, умении пользоваться источниками и связывать рассматриваемое положение с практикой и современностью, высказывать собственное суждение, если экзаменационный вопрос дает такую возможность. Соответствует критериям в рамках одного билета:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Демонстрирует сформированное умение использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции, воспринимать, критически оценивать и обобщать новые знания • Демонстрирует сформированное умение анализировать и оценивать свой профессиональный и социальный опыт, при необходимости изменить профиль своей профессиональной деятельности • Демонстрирует сформированное умение применять правовые и этические нормы в своей профессиональной деятельности и оценке ее последствий • Демонстрирует сформированное умение анализировать социально значимые проблемы и процессы • Демонстрирует сформированное умение применять знания об историческом наследии и культурных традициях, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества • Демонстрирует сформированное умение пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий • Демонстрирует сформированное умение соблюдать нормы здорового образа жизни, владеть средствами самостоятельного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья • Демонстрирует сформированное умение пользоваться базовыми представлениями об основах психологии, уметь выстраивать межличностные взаимоотношения • Демонстрирует сформированные знания основных теорий и концепций в профессиональной области • Демонстрирует сформированные знания о современной научной картине мира на основе положений, законов и методов естественных наук • Демонстрирует сформированное умение выбирать технические средства для решения общепрофессиональных задач и осуществлять контроль за их применением • Демонстрирует сформированное умение использовать знания в области геофизики для решения научно-исследовательских задач • Демонстрирует сформированное умение устанавливать взаимосвязи между фактами, явлениями, событиями и формулировать научные задачи по их обобщению • Демонстрирует сформированное умение использовать информацию из различных источников для решения профессиональных и социальных задач

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 05.03.01 «Геология», которые учтены в настоящей программе государственного экзамена. В соответствии с ФГОС ВО по направлению 05.03.01 «Геология», 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.

Структура экзаменационного билета состоит из трех вопросов. 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 рассматриваются 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

1. ГЕОХИМИЯ

Перельман А.И. Геохимия: учеб./ А. И. Перельман . – М. : Высш.шк., 1989, 2-е изд., перераб. и доп. 528.

2. КРИСТАЛЛОХИМИЯ МИНЕРАЛОВ

Егоров-Тисменко Ю. К. Кристаллография и кристаллохимия: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности Геология/ ред. В. С. Урусов.-М.:КДУ,2010, ISBN 978-5-98227-687-2.-587.- Предм. указ.: с. 559-582. Библиогр.: с. 583-585

Зоркий П.М. Задачник по кристаллохимии и кристаллографии/ ред. Л.М. Борисанова.М.:Изд-во МГУ,1981.39.

3. ПЕТРОХИМИЯ

Марин Ю. Б. Петрография:учебник/ Санкт-Петербург:Санкт-Петербургский горный университет, 2014, ISBN 978-5-94211-701-6.-408.

Стерленко З. В. Петрография: учебное пособие/ Ставрополь:Северо-Кавказский федеральный университет,2016.78 с.

4. ГЕНЕТИЧЕСКАЯ МИНЕРАЛОГИЯ

Бетехтин А. Г. Курс минералогии: учебное пособие / 2-е издание, испр. и доп. / М.: КДУ, 2012.

Япаскурт О. В. Генетическая минералогия и стадийный анализ процессов осадочного породо- и рудообразования: учебное пособие/ Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М",2017, ISBN 9785160116679. 356.

5. АНАЛИТИЧЕСКАЯ ГЕОХИМИЯ

Осовецкий Б. М. Природное нанозолото:монография/ Пермь, 2013, ISBN 978-5-7944-2158-3.-1.

Растровая электронная микроскопия для нанотехнологий. Методы и применение [Электронный ресурс] / ред.: У. Жу, Ж. Л. Уанга. 3-е изд. М. : Лаборатория знаний, 2017. ISBN 978-5-00101-478-2

Шейн А. Б. Физические методы исследований (металлография, электронная микроскопия, электронная спектроскопия):учебное пособие/ Пермь: Издательство Пермского государственного университета,2008, ISBN 978-5-7944-1174-4.-108.-Библиогр. в конце глав.

6. ГЕОЛОГИЯ И ГЕОХИМИЯ ГОРЮЧИХ ИСКОПАЕМЫХ

Баженова О. К. Геология и геохимия нефти и газа:Учебник. Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,2012, 432 с.

7. ГИДРОГЕОХИМИЯ

Кирюхин В. А. Прикладная гидрогеохимия: Учебное пособие. Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный горный университет,2011, 230с.

8. МИНЕРАЛОГИЯ С ОСНОВАМИ КРИСТАЛЛОГРАФИИ

Казымов К. П. Описательная минералогия и геометрическая кристаллография: учеб. пособие. / Перм. гос. ун-т, Пермь, 2008. 76 с.

Булах А. Г. Минералогия с основами кристаллографии. М.: Недра, 1989, 350 с.

9. ПЕТРОГРАФИЯ

Ибламинов Р. Г., Молоштанова Н. Е., Шехирева А. М. Петрография (магматические, метаморфические, метасоматические и импактные горные породы):учебное пособие для студентов, Пермь, 2012. 239 с.

10.ЛИТОЛОГИЯ

Япаскурт О. В. Литология:учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Геология".М.:Академия,2008, 336 с.

11. МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ МИНЕРАЛОВ. МИНЕРАГРАФИЯ

Хрусталева Г.К., Кохановский П.П. Минеаграфия: учеб. пособ. К практическим занятиям по минераграфии для студентов-геологов/ - Ростов-на-Дону, 1976, 55 с.

12. МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ МИНЕРАЛОВ. ШЛИХОВОЙ МЕТОД.

Осовецкий Б. М. Шлиховой метод:учебное пособие для студентов направления "Геология"/ПГНИУ, 2009, 163 с.

13. ГЕОЛОГИЯ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

Смирнов В.И. Геология полезных ископаемых: учеб. для вузов. М.: Недра, 1989. 326с.

14. МИНЕРАГЕНИЯ

Ибламинов Р. Г. Минерагения (основы минерагеодинамики): учебное пособие для студентов, Пермь: ПГНИУ, 2015, 314 с.

15. ПОИСКИ И РАЗВЕДКА МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

Бараников А. Г. Поиски и разведка ведущих геолого-промышленных типов месторождений полезных ископаемых:учебное пособие/ Екатеринбург: Издательство Уральского государственного горного университета,2011, 185 с.

Дополнительная

16. ОБЩАЯ ГЕОЛОГИЯ

Короновский Н. В. Общая геология: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Геология"//Москва: Книжный дом "Университет", 2010, 450 с.

17. ГИДРОГЕОЛОГИЯ, ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ И ГЕОКРИОЛОГИЯ

Всеволожский В.А. Основы гидрогеологии: Учебник. - 2-е изд., перераб. идоп. - М.: Изд-во МГУ, 2007. - 448 с.

18. СТРУКТУРНАЯ ГЕОЛОГИЯ И ГЕОКАРТИРОВАНИЕ

Сунцев А. С. Структурная геология и геологическое картирование. Геологическое строение района г. Перми: учебное пособие. Пермь, 2012.

19. ИСТОРИЧЕСКАЯ ГЕОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ ПАЛЕОНТОЛОГИИ

Короновский Н. В., Хаин В. Е., Ясаманов Н. А. Историческая геология. М.:Акад.,2006, 464 с.

Михайлова И. А., Бондаренко О. Б. Палеонтология: учебник. М.: Изд-во Моск. ун-та, 2006, 592 с.

20. ГЕОФИЗИКА

В.К. Хмелевской, В.И. Костицын "Основы геофизических методов" учебник для вузов Перм. ун-т. – Пермь, 2010. – 400 с.

21. ГЕОТЕКТОНИКА

Хаин В.Е. Геотектоника с основами геодинамики: учебник. Москва. Университет, 2012, 560 с.

22. ГЕОЛОГИЯ РОССИИ

Милановский Евгений Евгеньевич Геология России и ближнего зарубежья (Северной Евразии): Учеб. пособие/ М.:Изд-во МГУ,1996, 448 с.

23. АЭРОКОСМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ

Брюханов А. В., Господинов Г.В., Книжников Ю. Ф. Аэрокосмические методы в географических исследованиях: Учеб. пособие. Изд-во Моск. ун-та, 1982.-232 с.

24. ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В ГЕОЛОГИИ

Митюнина И. Ю. Геоинформационные системы в геологии: учебно-методическое пособие для выполнения лабораторных работ : [для студентов геологического факультета, обучающихся по специальности "Геофизика"] Пермь, 2012.-1.-Библиогр.: с. 110.

25. ГЕОМОРФОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ ГЕОЛОГИИ ЧЕТВЕРТИЧНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ

Ананьев Г. С., Бредихин А. В. Геоморфология материков: учебное пособие для вузов. 2008, 330 с.

26. ОСНОВЫ ГОРНОЙ ГЕОМЕТРИИ

Сунцев А. С. Геолого-геометрические методы обработки информации (основы горной геометрии): учебное пособие для студентов направления "Геология"., 2010, 101 с.

27. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ГЕОЛОГИИ

Математические методы в гидрогеологии и инженерной геологии: курс лекций/ Пермский государственный университет, 2011, 1191 с.

28. ГЕОЛОГИЯ РОССЫПЕЙ

Лунев Б. С. Геология россыпей: атлас геологии россыпей. Перм. гос. нац. исслед. ун-т.-Пермь:,2011, 378 с.

29. ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ И ОРГАНИЗАЦИИ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ

Ампилев Ю. П. Стоимостная оценка недр: Учебное пособие. Москва: Геоинформмарк, Геоинформ, 2011, 408 с.

30. ОСНОВЫ ГЕММОЛОГИИ И ШЛИФОВАЛЬНОГО ДЕЛА

Пыляев М. И. Драгоценные камни: Их свойства, местонахождения и употребление. - Репринтное воспроизведение издания., 1990, 403 с.

Справочник норм времени на лабораторные исследования полезных ископаемых и горных пород. в 7-ми частях. Ч. 3.Изготовление шлифов и минералого-петрографические исследования. Москва: ВИМС,1978.

4.4.2. Интернет-ресурсы, справочные системы

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

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

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

<http://elibrary.ru> Научная электронная библиотека

<http://www.biblio-online.ru> ЮРАЙТ образовательная платформа

<http://geology-vestnik.psu.ru/index.php/geology> Журнал «Вестник Пермского университета. Геология»

WWW.MINSOC.RU интернет-сайт Российского минералогического общества

5. Выпускная квалификационная работа

5.1. Общая характеристика выпускной квалификационной работы

Государственная итоговая аттестация бакалавра представляет собой подготовку и защиту выпускной квалификационной работы (далее – ВКР), позволяющей выявить и оценить степень практической и теоретической подготовки бакалавра по направлению «Геология» направленность «Геохимия».

К защите ВКР допускаются студенты, завершившие полный курс обучения по основной образовательной программе «Геология» и успешно прошедшие все предшествующие аттестационные испытания, то есть сдавшие все зачеты и экзамены, а также защитившие отчеты по учебным, производственным и преддипломной практикам, предусмотренные учебным планом.

Для квалификации бакалавра по направлению «Геология» направленность «Геохимия» ВКР готовится в форме самостоятельной исследовательской работы студента с элементами научного творчества. Она может иметь теоретический или прикладной характер, быть обобщением практики, подведением итогов полевых наблюдений, методической разработкой.

В такой форме ВКР не только демонстрирует способность выпускника решать конкретные профессиональные задачи на основе приобретенных компетенций, но и имеет научно-исследовательскую ценность, которая состоит в теоретическом обобщении результатов анализа собственных решений и установлении закономерностей.

Автор работы несет ответственность за изложенные в ней сведения, обоснованность выводов и защищаемых положений, порядок использования при ее составлении фактического материала и другой информации.

5.2. Руководство и 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.

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

ВКР бакалавра должна иметь объем 45–50 страниц формата А4. Структура ВКР должна соответствовать плану, утвержденному научным руководителем.

Работа должна состоять из нескольких глав. После титульного листа с названием темы исследований (см. титульный лист) располагается «Оглавление» работы, после которого могут следовать списки рисунков, приложений, перечень условных обозначений.

Во ВВЕДЕНИИ необходимо кратко показать важность и актуальность выбранной темы исследований, обосновать необходимость более детальной ее проработки, четко сформулировать цель работы и задачи исследований. Целью работы не может быть описание чего-либо, а должен быть анализ или исследование какого-то процесса с получением определенных результатов. Можно также несколькими предложениями охарактеризовать содержание глав. Необходимо обязательно указать, материалы каких организаций использованы при написании работы, а также отношение студента к материалам (получены при участии автора, предоставлены организацией в процессе производственной или учебной практик, взяты из отчетов в таких-то отделах организаций и т.д.). В этом случае выразить во Введении благодарность за предоставление материалов и обязательно сделать в последующих главах ссылки на эти работы. Общий объем Введения составляет 1-2 страницы.

После Введения в тексте располагаются несколько глав или разделов, которые могут подразделяться более детально на разделы, параграфы и т.д. (но следует помнить, что если есть, например раздел 2.1, то должен быть, как минимум, и раздел 2.2). Каждый раздел посвящен отдельной теме, например, особенностям геологического строения (если это необходимо для последующих исследований автора), обзору исследований по теме работы, имеющихся у других авторов (в статьях, учебниках, отчетах), основам теории, методике проведения работ и составу аппаратуры. Иными словами, эти главы описывают состояние вопроса по теме исследований в настоящее время и являются базой, используя которую автор в дальнейшем проводит свои исследования. Все главы должны быть увязаны между собой единым логическим содержанием. В дальнейшем на них автор должен ссылаться при описании своих результатов, т.е. автор должен показать, что все эти сведения ему необходимы при проведении собственных исследований, а не приведены лишь для увеличения объема работы. При этом нужно иметь в виду, что по содержанию всех разделов автору (при защите работы) могут быть заданы вопросы, на которые он должен дать квалифицированный ответ.

После этого описываются самостоятельные исследования автора: теоретические расчеты, анализ их результатов, обработка полевых данных, их интерпретация, анализ полученных зависимостей, алгоритмов или методики работ и т.п.

Чем больше проведено автором самостоятельных исследований и чем детальнее они описаны в тексте и результатах анализа, отображены на рисунках и приложениях – тем выше оценка работы. При этом в тексте работы необходимо подчеркнуть – что сделано самим автором (например: «Мною выполнены расчеты, построены графики,...»), а что (путем ссылок на список используемой литературы) взято из работ других авторов.

Желательно, чтобы все главы имели примерно одинаковый объем. В конце каждой главы должны помещаться 1–2 предложения-связки, которые позволят логически увязать конец одного раздела с началом последующего. Например, если в работе, рассматривается

определённое месторождение, желательно в конце геологической главы написать: «Из текста следует, что геологическое строение толщи осадочных пород в данном районе достаточно сложное. Поэтому при проведении лабораторных работ необходимо использовать методики вещественного минерального состава пород.

После написания всех глав работы следует **ЗАКЛЮЧЕНИЕ** (выводы) и **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**.

В **ЗАКЛЮЧЕНИИ** приводятся основные выводы и результаты, следующие из каждой главы (даже если они приводились ранее в тексте). Особый упор делается на описание результатов своих исследований, а также результаты, характеризующие степень выполнения цели работы, указанной во Введении. Здесь же могут приводиться пожелания автора, касающиеся исследований по данной тематике в будущем.

В **БИБЛИОГРАФИЧЕСКОМ СПИСОКЕ** указываются названия литературных источников в алфавитном порядке: автор, название книги (или статьи и название сборника), издательство, год издания, так же могут указываться ссылки на интернет источники. В тексте на каждый «источник» должна быть ссылка, например, (Осовецкий Б.М., 1982). В начале библиографического списка помещаются печатные работы, а затем фондовые материалы (отчеты исследований).

5.4. Процедура защиты выпускной квалификационной работы

Для защиты ВКР бакалаврам необходимо представить заведующему кафедрой отзыв руководителя и полностью готовую выпускную квалификационную работу, подписанную на титульном листе обучающимся, руководителем и заведующим кафедрой, после этого необходимо записаться на защиту в методическом кабинете.

Защита ВКР проводится на заседании государственной аттестационной комиссии и является публичной. Защита одной ВКР не должна превышать 30 минут. Процедура защиты включает несколько этапов: выступление выпускника, ответы на вопросы членов комиссии и присутствующих, оглашение отзыва научного руководителя и рецензии специалистов в этой области, выступления членов комиссии и присутствующих, заключительное слово выпускника.

Выступление автора ВКР не должно превышать 10 минут. Нарушение регламента в сторону увеличения рассматривается как неумение кратко и ясно изложить содержание исследования. В своем выступлении выпускник должен отразить:

- содержание изучаемой проблемы и ее актуальность;
- обоснование обращения к материалу исследования;
- основные пути решения задач с примерами;
- итоги исследования.

Основные положения ВКР рекомендуется сопровождать компьютерной презентацией, выполненной в программе Power Point или др. Основная задача презентации – наглядная иллюстрация доклада выпускника, в связи с этим она должна представлять информацию в сжатом, простом виде, не дублировать текст выступления. Рекомендуется выдерживать время экспозиции одного слайда не менее 1 минуты и стараться соблюдать известное правило «6 на 6»: каждом слайде не более 6 строк, в каждой строке не более 6 слов, а также не злоупотреблять эффектами анимации. Значительно повышает наглядность информации использование четких и понятных схем, рисунков, диаграмм, таблиц. Для презентации рекомендуется использование шрифтов кегля не менее 18, без засечек.

По окончании выступления выпускнику задаются вопросы по его ВКР, на которые он должен представить развернутые и аргументированные ответы. Вопросы могут задать как члены комиссии, так и все присутствующие. Все вопросы протоколируются.

Затем слово предоставляется научному руководителю, который дает характеристику работы (зачитывает отзыв). При отсутствии руководителя на защите отзыв зачитывается членом ГЭК.

Председатель ГЭК просит присутствующих выступить по существу представленной ВКР. Выступления членов комиссии и присутствующих на защите (до 2-3 минут на одного выступающего) в порядке свободной дискуссии и обмена мнениями не являются обязательным элементом процедуры, поэтому в случае отсутствия желающих выступить он может быть опущен.

После дискуссии по теме работы автор выступает с заключительным словом.

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

5.5. Критерии оценки результатов защиты выпускной квалификационной работы

5.5.1. Показатели и критерии оценки 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	Знать: нормы русского литературного языка, стилевые черты функциональных стилей и средства их речевой реализации, правила построения и произнесения публичной речи, особенности речевой коммуникации. Уметь: выявлять грамматические и речевые ошибки всех видов, осуществлять стилистический анализ текста, определять и правильно использовать риторические средства в тексте, прогнозировать и предотвращать коммуникативные неудачи в профессиональном общении. Владеть: навыками коммуникации.	Демонстрирует знание норм русского литературного языка, стилевых черт функциональных стилей и средств их речевой реализации, правил построения и произнесения публичной речи, особенностей речевой коммуникации; умение выявлять грамматические и речевые ошибки всех видов, осуществлять стилистический анализ текста, определять и правильно использовать риторические средства в тексте, прогнозировать и предотвращать коммуникативные неудачи в профессиональном общении; владение навыками коммуникации.	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	Знать: принципы и методы самостоятельной работы, нормы и правила работы в коллективе. Уметь: разрабатывать и принимать решения как самостоятельно, так и в коллективе, оценивать их эффективность, отстаивать свою точку зрения при разработке решений. Владеть: навыками самостоятельной работы и работы в коллективе, навыками принятия решений.	Демонстрирует знание принципов и методов самостоятельной работы, норм и правил работы в коллективе; умение разрабатывать и принимать решения как самостоятельно, так и в коллективе, оценивать их эффективность, отстаивать свою точку зрения при разработке решений; владение навыками самостоятельной работы и работы в коллективе, навыками принятия решений.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ОК-8	Владеть базовой лексикой и грамматикой одного из иностранных языков, основами разговорной речи; способность читать тексты на	Знать: базовую лексику и грамматику, необходимую для формирования языковой компетенции. Уметь: читать тексты на	Демонстрирует знание базовой лексики и грамматики, необходимой для формирования языковой компетенции; умение читать тексты на общеобразовательные	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)

	<p>общеобразовательные и профессиональные темы, передавать их содержание на русском и иностранном языках</p>	<p>общеобразовательные темы, передавать их содержание на русском и иностранном языках. Владеть: основами разговорной речи.</p>	<p>темы, передавать их содержание на русском и иностранном языках; владение основами разговорной речи.</p>	
ОК-9	<p>Владеть базовыми знаниями в области информатики, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, способность приобретать новые знания, используя современные информационные технологии</p>	<p>Знать: назначение и способ использования основных программных и аппаратных средств обработки данных различных типов, общую характеристику процессов сбора, кодирования, передачи, обработки и накопления информации. Уметь: использовать системы обработки числовых данных для построения простейших моделей решения вычислительных задач. Владеть: базовыми знаниями в области компьютерных сетевых технологий, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях.</p>	<p>Демонстрирует знание назначения и способы использования основных программных и аппаратных средств обработки данных различных типов, общих характеристик процессов сбора, кодирования, передачи, обработки и накопления информации; умение использовать системы обработки числовых данных для построения простейших моделей решения вычислительных задач; владение базовыми знаниями в области компьютерных сетевых технологий, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях.</p>	<p>Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)</p>
ОК-10	<p>Понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны</p>	<p>Знать: тенденции развития и массового использования информационных и коммуникационных технологий. Уметь: осознавать необходимость роста информационной культуры, понимать проблемы информационной безопасности личности, общества и государства. Владеть: методами и средствами защиты информации.</p>	<p>Демонстрирует знание тенденций развития и массового использования информационных и коммуникационных технологий; умение осознавать необходимость роста информационной культуры, понимать проблемы информационной безопасности личности, общества и государства; владение методами и средствами защиты информации.</p>	<p>Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)</p>
ОК-14	<p>Иметь представление о системном подходе в естественных науках, демонстрировать системное понимание профессиональной области</p>	<p>Знать: основные свойства систем, законы их развития. Уметь: проводить системный анализ проблемной ситуации, анализировать жизненный цикл системы. Владеть: навыками системного подхода к изучаемой проблеме, методами определения причинно-</p>	<p>Демонстрирует знание основных свойств систем, законов их развития; умение проводить системный анализ проблемной ситуации, анализировать жизненный цикл системы; владение навыками системного подхода к изучаемой проблеме, методами определения причинно-следственных связей в развитии системы.</p>	<p>Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)</p>

		следственных связей в развитии системы.		
ОК-15	Владеть знаниями основ экономики при решении социальных и профессиональных задач	Знать: направления и методы государственного регулирования экономических процессов в теории и российской практике. Уметь: анализировать направления и методы государственного регулирования при решении социальных и профессиональных задач в том числе на основе решения типовых задач. Владеть: навыками использования результатов анализа направлений и методов государственного регулирования при решении социальных и профессиональных задач в том числе на основе решения типовых задач.	Демонстрирует знание направлений и методов государственного регулирования экономических процессов в теории и российской практике; умение анализировать направления и методы государственного регулирования при решении социальных и профессиональных задач в том числе на основе решения типовых задач; владение навыками использования результатов анализа направлений и методов государственного регулирования при решении социальных и профессиональных задач в том числе на основе решения типовых задач.	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	Знать: основы геологических методов, применяющихся для решения фундаментальных и прикладных задач. Владеть: базовыми представлениями о геологических данных и уметь реализовать их при работе с современными подходами в условиях работы на современном оборудовании.	Демонстрирует знание основных геологических методов, применяющихся для решения фундаментальных и прикладных задач; владение базовыми представлениями о геологических данных и умение реализовывать их при работе на современном лабораторном оборудовании.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ОПК-2	Владеть современными методами естественнонаучных исследований, анализа данных, проектирования	Знать: современные направления геологических исследований, состояние развития геологических наук. Уметь: применять знания и навыки в производстве естественнонаучных	Демонстрирует знание современных направлений геологических исследований, состояния развития геологических наук; умение применять знания и навыки в производстве естественнонаучных	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)

		исследований. Владеть: навыками постановки работ, сбора, анализа и обработки данных, необходимых для выполнения поставленных задач.	исследований; владение навыками постановки работ, сбора, анализа и обработки данных, необходимых для выполнения поставленных задач.	
ОПК-3	Способность осваивать новые технологии и применять их для проведения естественнонаучных исследований	Знать: современные методы получения геологической информации. Уметь: применять современные технологии получения информации для проведения естественнонаучных исследований. Владеть: элементарными навыками работы со специализированными программными средствами при проведении естественнонаучных исследований.	Демонстрирует знание современных методов получения геологической информации; умение применять современные технологии получения информации для проведения естественнонаучных исследований; владение элементарными навыками работы со специализированными программными средствами 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	Знать: фундаментальные разделы математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом в профессиональной сфере, для обработки и анализа данных наблюдений. Уметь: применять знания математики при обработке данных наблюдений. Владеть: навыками интерпретации полученных результатов при обработке данных наблюдений.	Демонстрирует знание фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом в профессиональной сфере, для обработки и анализа данных наблюдений; умение применять знания математики при обработке данных наблюдений; владение навыками интерпретации полученных результатов при обработке данных наблюдений.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ОПК-6	Готовность к участию в проведении научных исследований	Знать: методы исследования и проведения научных работ. Уметь: обрабатывать результаты экспериментально-исследовательской деятельности. Владеть: навыками логического мышления, методами обработки, анализа и интерпретации результатов научно-исследовательских работ.	Демонстрирует знание методов исследования и проведения научных работ; умение обрабатывать результаты экспериментально-исследовательской деятельности; владение навыками логического мышления, методами обработки, анализа и интерпретации результатов научно-исследовательских работ.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ОПК-7	Владеть современными геоинформационными технологиями, уметь применять их в	Знать: основы и особенности современных геоинформационных	Демонстрирует знание основ и особенностей современных геоинформационных	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы

профессиональной сфере	технологий, применения их в профессиональной сфере; терминологию, используемую в теории и практике; основы аналитической деятельности. Уметь: обеспечивать поддержку современных геоинформационных технологий, применения их в профессиональной сфере; выделять главное и второстепенное; ставить цели и выбирать пути их достижения. Владеть: навыками для современных геоинформационных технологий, применения их в профессиональной сфере, компьютерными средствами для реализации поставленных задач.	технологий, применения их в профессиональной сфере; терминологии, используемой в теории и практике; основ аналитической деятельности; умение обеспечивать поддержку современных геоинформационных технологий, применения их в профессиональной сфере; выделять главное и второстепенное; ставить цели и выбирать пути их достижения; владение навыками для современных геоинформационных технологий, применения их в профессиональной сфере, компьютерными средствами для реализации поставленных задач.	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	Знать: физико-геологические основы геофизических методов исследований. Уметь: использовать теоретические знания при выполнении исследований в соответствии со специализацией для обеспечения максимальной эффективности профессиональной деятельности. Владеть: элементарными навыками работы со специализированными программными средствами.	Демонстрирует знание физико-геологических основ геофизических методов исследований; умение использовать теоретические знания при выполнении исследований в соответствии со специализацией для обеспечения максимальной эффективности профессиональной деятельности; владение элементарными навыками работы со специализированными программными средствами.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ПК-2	Готовность участвовать в организации научных и научно-практических семинаров и конференций	Знать: требования, применяемые в организации научных и научно-практических семинаров и конференций. Уметь: проявлять инициативу, принимать решения и нести за них ответственность,	Демонстрирует знание требований, применяемых в организации научных и научно-практических семинаров и конференций; умение проявлять инициативу, принимать решения и нести за них ответственность, работать	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)

		<p>работать в коллективе. Владеть: навыками логического мышления, грамотного и убедительного изложения научных результатов.</p>	<p>в коллективе; владение навыками логического мышления, грамотного и убедительного изложения научных результатов.</p>	
ПК-3	<p>Готовность к практическому использованию нормативных документов при организации геологоразведочных работ</p>	<p>Знать: правила безопасного труда и охраны окружающей среды на объектах. Уметь: разработать и организовать внедрение мероприятий, обеспечивающих решение задач, стоящих перед коллективом в области технологий геологической разведки. Владеть: навыками прогнозировать риски в геологоразведочном производстве и устранять их причины.</p>	<p>Демонстрирует знание правил безопасного труда и охраны окружающей среды на объектах; умение разработать и организовать внедрение мероприятий, обеспечивающих решение задач, стоящих перед коллективом в области технологий геологической разведки; владение навыками прогнозировать риски в геологоразведочном производстве и устранять их причины.</p>	<p>Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)</p>
ПК-5	<p>Готовность использовать в практической деятельности знания основ организации и планирования геологоразведочных работ</p>	<p>Знать: правовые основы недропользования для предприятий минерально-сырьевого комплекса. Уметь: применять знания основных категорий и понятий менеджмента инноваций, структур инновационного цикла и характеристик его стадий. Владеть: информацией по вопросам недропользования.</p>	<p>Демонстрирует знание правовых основ недропользования для предприятий минерально-сырьевого комплекса; умение применять знания основных категорий и понятий менеджмента инноваций, структур инновационного цикла и характеристик его стадий; владение информацией по вопросам недропользования.</p>	<p>Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)</p>
ПК-6	<p>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</p>	<p>Знать: способы проведения геологических наблюдений. Уметь: осуществлять документацию геологических наблюдений на объекте изучения. Владеть: навыком применения на практике методов сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной геофизической информации.</p>	<p>Демонстрирует знание способов проведения геологических наблюдений; умение осуществлять документацию геологических наблюдений на объекте изучения; владение навыком применения на практике методов сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной геофизической информации.</p>	<p>Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)</p>

ПК-7	Готовность применять на практике базовые общепрофессиональные знания теории и методов полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических исследований при решении научно-производственных задач	<p>Знать: особенности всех этапов геологических исследований, возможности аппаратуры, методики наблюдений, методы обработки и интерпретации.</p> <p>Уметь: организовать работу на любом из этапов исследований, выполнить предварительное моделирование, составить геологическое задание. проект на работы, обработку и интерпретацию геологических данных, составить производственный отчет.</p> <p>Владеть: необходимым теоретическим аппаратом и практическими навыками для решения задачи поисков и разведки полезных ископаемых, а также изучения экзотехносферы.</p>	Демонстрирует знание особенностей всех этапов геофизических исследований, возможностей аппаратуры, методик наблюдений, методов обработки и интерпретации; умение организовать работу на любом из этапов исследований, выполнить предварительное моделирование, составить геологическое задание. проект на работы, обработку и интерпретацию геологических данных, составить производственный отчет; владение необходимым теоретическим аппаратом и практическими навыками для решения задачи поисков и разведки полезных ископаемых, а также изучения экзотехносферы.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ПК-8	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	<p>Знать: методы сбора, анализа и обобщения полевой и лабораторной геологической информации.</p> <p>Уметь: выбирать оптимальную методику и аппаратуру для решения поставленных практических задач.</p> <p>Владеть: навыком обработки и интерпретации полученных данных.</p>	Демонстрирует знание методов сбора, анализа и обобщения полевой и лабораторной геологической информации; умение выбирать оптимальную методику и аппаратуру для решения поставленных практических задач; владение навыком обработки и интерпретации полученных данных.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ПК-9	Способность к профессиональной эксплуатации современного полевого и лабораторного оборудования	<p>Знать: принцип действия изучаемых измерительных систем геофизических приборов, методики выполнения полевых наблюдений.</p> <p>Уметь: в соответствии с инструкциями по эксплуатации выполнять настройку и подготовку к измерениям современного полевого и лабораторного оборудования.</p> <p>Владеть: базовыми</p>	Демонстрирует знание принципов действия изучаемых измерительных систем геологических приборов, методик выполнения полевых наблюдений; умение в соответствии с инструкциями по эксплуатации выполнять настройку и подготовку к измерениям современного полевого и лабораторного оборудования; владение базовыми навыками правильного измерения	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)

		<p>навыками правильного измерения физических величин, способами обработки и интерпретации полученных данных, в том числе с применением специализированных программных средств.</p>	<p>физических величин, способами обработки и интерпретации полученных данных, в том числе с применением специализированных программных средств.</p>	
ПК-10	<p>Осознавать важность соблюдения техники безопасности при проведении геологоразведочных работ, участвует в контроле за соблюдением техники безопасности</p>	<p>Знать: правила техники безопасности при проведении геологических работ, осознавать ее важность. Уметь: применять на практике и контролировать соблюдение техники безопасности при проведении геологических работ. Владеть: навыками применения и контроля за соблюдением техники безопасности.</p>	<p>Демонстрирует знание правил техники безопасности при проведении геологических работ; умение применять на практике и контролировать соблюдение техники безопасности при проведении геологических работ; владение навыками применения и контроля за соблюдением техники безопасности.</p>	<p>Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)</p>
ПК-11	<p>Способность участвовать в составлении проектов производственных геологических работ</p>	<p>Знать: нормативную документацию по подготовке проектно-сметной документации. Уметь: применить полученные знания при создании макета проекта на выполнение геологоразведочных работ. Владеть: навыками работы со сборниками сметных норм.</p>	<p>Демонстрирует знание нормативной документации по подготовке проектно-сметной документации; владение навыками работы со сборниками сметных норм; умение применить полученные знания при создании макета проекта на выполнение геологоразведочных работ.</p>	<p>Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)</p>
ПК-12	<p>Способность подготавливать и согласовывать геологические задания на разработку проектных решений</p>	<p>Знать: виды геологоразведочных, геофизических, гидрогеологических, инженерно-геологических, научно-исследовательских работ при решении конкретных производственных и научно-исследовательских работ. Уметь: оценивать возможности проведения исследований при решении геологических задач. Владеть: методами проведения различного рода геологических</p>	<p>Демонстрирует знание видов геологоразведочных, геофизических, гидрогеологических, инженерно-геологических, научно-исследовательских работ при решении конкретных производственных и научно-исследовательских работ; умение оценивать возможности проведения исследований при решении геологических задач; владение методами проведения различного рода геологических работ.</p>	<p>Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)</p>

		работ.		
ПК-13	Способность пользоваться нормативными документами, определяющими качество проведения полевых, лабораторных, вычислительных и интерпретационных геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ (в соответствии с профилем подготовки)	Знать: нормативную документацию, определяющую качество проведения полевых, лабораторных, вычислительных и интерпретационных геологических работ. Уметь: применять теоретические знания при выполнении исследований. Владеть: методами применения нормативных документов для обработки результатов исследований.	Демонстрирует знание нормативной документации, определяющей качество проведения полевых, лабораторных, вычислительных и интерпретационных геологических работ; умение применять теоретические знания при выполнении исследований; владение методами применения нормативных документов для обработки результатов исследований.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ПК-14	Способность составлять техническую документацию реализации технологического процесса (графики работ, инструкции, планы, сметы, заявки на материалы, оборудование), а также установленную отчетность по утвержденным формам	Знать: правила выполнения проектов геологической разведки. Уметь: обеспечить безопасность и охрану окружающей среды, выполнять маркетинговые исследования и проводить экономический анализ геологоразведочных работ. Владеть: навыками их воплощения в производственных условиях.	Демонстрирует знание правил выполнения проектов геологической разведки; умение обеспечить безопасность и охрану окружающей среды, выполнять маркетинговые исследования и проводить экономический анализ геологоразведочных работ; владение навыками их воплощения в производственных условиях.	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	Знать: полевое и лабораторное оборудование, применяемое при геологических исследованиях. Уметь: самостоятельно осуществлять сбор, анализ и обобщение геологической информации. Владеть: навыками полевых и лабораторных исследований и уметь использовать их в научно-исследовательской деятельности.	Демонстрирует знание полевого и лабораторного оборудования, применяемого при геологических исследованиях; умение самостоятельно осуществлять сбор, анализ и обобщение геологической информации; владение навыками полевых и лабораторных исследований и уметь использовать их в научно-исследовательской деятельности.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ПК-17	Способность в составе научно-исследовательского коллектива участвовать в интерпретации геологической информации,	Знать: современные методы обработки и интерпретации геологической информации. Уметь: в составе научно-	Демонстрирует знание современных методов обработки и интерпретации геологической информации; умение в составе научно-	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)

	составлении отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, в подготовке публикаций	исследовательского коллектива составлять отчеты, рефераты по тематике научных исследований. Владеть: навыками подготовки публикаций.	исследовательского коллектива составлять отчеты, рефераты по тематике научных исследований; владение навыками подготовки публикаций.	
ПК-20	Уметь подготавливать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций	Знать: геологическую, инженерно-геологическую, геоэкологическую информацию района работ. Уметь: обрабатывать полевую информацию, выполнять интерпретацию и компьютерную обработку данных результатов исследований. Владеть: данными фондового материала для написания отчета с использованием анализа научных публикаций.	Демонстрирует знание геологической, инженерно-геологической, геоэкологической информации района работ; умение обрабатывать полевую информацию, выполнять интерпретацию и компьютерную обработку данных результатов исследований; владение данными фондового материала для написания отчета с использованием анализа научных публикаций.	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	На «Неудовлетворительно» оценивается работа, выполненная на низком теоретическом и практическом уровне, не имеющая практической значимости, при защите которой дипломник не смог ответить на поставленные вопросы, а также в случае, если она имеет в совокупности более трех недостатков, указанных для оценки «хорошо». Студент не демонстрирует наличие сформированных компетенций
удовлетворительно	Оценка «Удовлетворительно» ставится за работу, написанную на актуальную тему, имеющую определенную практическую значимость и элементы научной новизны, правильно оформленную, при защите которой студент показал поверхностные теоретические и практические знания, отсутствие умений четко ориентироваться в защищаемой теме. Оценка снижается также при наличии совокупности двух и более замечаний, указанных для оценки «хорошо», если в ходе защиты дипломник не смог убедительно отвести претензии к своей работе. Соответствует сформированным компетенциям в частичном объеме: <ul style="list-style-type: none"> • Демонстрирует частично сформированное умение использовать навыки коммуникации, аргументировано и грамотно строить устную и письменную речь на русском языке, общение в социальной и производственной деятельности • Демонстрирует частично сформированное умение работать самостоятельно и в коллективе, находить и принимать организационно-управленческие решения, оценивать их эффективность • Демонстрирует частично сформированное умение использовать знания базовой лексики и грамматики одного из иностранных языков, основы разговорной речи; читать тексты на общеобразовательные и профессиональные темы, передавать их содержание на русском и иностранном языках • Демонстрирует частично сформированное умение использовать базовые знания в области информатики, навыки работы в компьютерных сетях, приобретать новые знания, используя современные информационные технологии • Демонстрирует частично сформированное умение воспринимать сущность и значение информации в развитии современного общества, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной

тайны

- Демонстрирует частично сформированные знания о системном подходе в естественных науках, системное понимание профессиональной области
- Демонстрирует фрагментарный опыт использования знаний основ экономики при решении социальных и профессиональных задач
- Демонстрирует частично сформированные знания основных теорий и концепций в профессиональной области
- Демонстрирует частично сформированное умение пользоваться современными методами естественнонаучных исследований, анализа данных, проектирования
- Демонстрирует частично сформированное умение осваивать новые технологии и применять их для проведения естественнонаучных исследований
- Демонстрирует частично сформированные знания в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом в профессиональной сфере, для обработки и анализа данных наблюдений
- Демонстрирует фрагментарный опыт в проведении научных исследований
- Демонстрирует частично сформированное умение использовать и применять в профессиональной сфере геоинформационные технологии
- Демонстрирует частично сформированное умение использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией для обеспечения максимальной эффективности профессиональной деятельности
- Демонстрирует фрагментарный опыт в организации научных и научно-практических семинаров и конференций
- Демонстрирует частично сформированное умение практического использования нормативных документов при организации геологоразведочных работ
- Демонстрирует частично сформированное умение использовать в практической деятельности знания основ организации и планирования геологоразведочных работ
- Демонстрирует частично сформированное умение проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения, применять на практике методы сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной геофизической информации
- Демонстрирует частично сформированное умение применять на практике базовые общепрофессиональные знания теории и методов полевых геофизических исследований при решении научно-производственных задач
- Демонстрирует частично сформированное умение применять на практике методы сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной геофизической информации
- Демонстрирует фрагментарный опыт профессиональной эксплуатации современного полевого и лабораторного оборудования
- Демонстрирует частично сформированное умение соблюдать технику безопасности при проведении геологоразведочных работ, участвовать в контроле за соблюдением техники безопасности
- Демонстрирует фрагментарный опыт в составлении проектов производственных геологических работ
- Демонстрирует частично сформированное умение подготавливать и согласовывать геологические задания на разработку проектных решений
- Демонстрирует частично сформированное умение пользоваться нормативными документами, определяющими качество проведения полевых, лабораторных, вычислительных и интерпретационных геофизических работ
- Демонстрирует частично сформированное умение составлять техническую документацию реализации технологического процесса (графики работ, инструкции, планы, сметы, заявки на материалы, оборудование), а также установленную отчетность по утвержденным формам
- Демонстрирует частично сформированное умение осуществлять сбор, анализ и обобщение геологической информации, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных исследований
- Демонстрирует частично сформированное умение участвовать в составе научно-исследовательского коллектива в интерпретации геологической информации, составлении отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, в подготовке публикаций

	<ul style="list-style-type: none"> • Демонстрирует фрагментарный опыт подготавливать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций
хорошо	<p>На «Хорошо» оценивается дипломная работа (в целом соответствующая требованиям к оценке «отлично»), но в которой:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) при раскрытии темы упущены некоторые существенные вопросы; б) не нашли отражения современные научные данные, содержащиеся в литературе; в) обнаружилось недостаточное использование современной нормативной базы; г) имеются ошибки в оформлении <p>Указанные недостатки могут быть зафиксированы в рецензии или выявлены в ходе защиты. Оценка снижается также за неуверенные или неточные ответы на вопросы членов комиссии.</p> <p>Соответствует сформированным компетенциям не в полном объеме:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Демонстрирует сформированное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать навыки коммуникации, аргументировано и грамотно строить устную и письменную речь на русском языке, общение в социальной и производственной деятельности • Демонстрирует сформированное, но содержащее отдельные пробелы умение работать самостоятельно и в коллективе, находить и принимать организационно-управленческие решения, оценивать их эффективность • Демонстрирует сформированное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать знания базовой лексики и грамматики одного из иностранных языков, основы разговорной речи; читать тексты на общеобразовательные и профессиональные темы, передавать их содержание на русском и иностранном языках • Демонстрирует сформированное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать базовые знания в области информатики, навыки работы в компьютерных сетях, приобретать новые знания, используя современные информационные технологии • Демонстрирует сформированное, но содержащее отдельные пробелы умение воспринимать сущность и значение информации в развитии современного общества, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны • Демонстрирует сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о системном подходе в естественных науках, системное понимание профессиональной области • Демонстрирует в целом успешный, но содержащий отдельные пробелы опыт использования знаний основ экономики при решении социальных и профессиональных задач • Демонстрирует сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных теорий и концепций в профессиональной области • Демонстрирует сформированное, но содержащее отдельные пробелы умение пользоваться современными методами естественнонаучных исследований, анализа данных, проектирования • Демонстрирует сформированное, но содержащее отдельные пробелы умение осваивать новые технологии и применять их для проведения естественнонаучных исследований • Демонстрирует сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом в профессиональной сфере, для обработки и анализа данных наблюдений • Демонстрирует в целом успешный, но содержащий отдельные пробелы опыт в проведении научных исследований • Демонстрирует сформированное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать и применять в профессиональной сфере геоинформационные технологии • Демонстрирует сформированное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией для обеспечения максимальной эффективности профессиональной деятельности • Демонстрирует в целом успешный, но содержащий отдельные пробелы опыт в организации научных и научно-практических семинаров и конференций • Демонстрирует сформированное, но содержащее отдельные пробелы умение практического использования нормативных документов при организации

	<p>геологоразведочных работ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Демонстрирует сформированное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать в практической деятельности знания основ организации и планирования геологоразведочных работ • Демонстрирует сформированное, но содержащее отдельные пробелы умение проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения, применять на практике методы сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной геофизической информации • Демонстрирует сформированное, но содержащее отдельные пробелы умение применять на практике базовые общепрофессиональные знания теории и методов полевых геофизических исследований при решении научно-производственных задач • Демонстрирует сформированное, но содержащее отдельные пробелы умение применять на практике методы сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной геофизической информации • Демонстрирует в целом успешный, но содержащий отдельные пробелы опыт профессиональной эксплуатации современного полевого и лабораторного оборудования • Демонстрирует сформированное, но содержащее отдельные пробелы умение соблюдать технику безопасности при проведении геологоразведочных работ, участвовать в контроле за соблюдением техники безопасности • Демонстрирует в целом успешный, но содержащий отдельные пробелы опыт в составлении проектов производственных геологических работ • Демонстрирует сформированное, но содержащее отдельные пробелы умение подготавливать и согласовывать геологические задания на разработку проектных решений • Демонстрирует сформированное, но содержащее отдельные пробелы умение пользоваться нормативными документами, определяющими качество проведения полевых, лабораторных, вычислительных и интерпретационных геофизических работ • Демонстрирует сформированное, но содержащее отдельные пробелы умение составлять техническую документацию реализации технологического процесса (графики работ, инструкции, планы, сметы, заявки на материалы, оборудование), а также установленную отчетность по утвержденным формам • Демонстрирует сформированное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять сбор, анализ и обобщение геологической информации, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных исследований • Демонстрирует сформированное, но содержащее отдельные пробелы умение участвовать в составе научно-исследовательского коллектива в интерпретации геологической информации, составлении отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, в подготовке публикаций • Демонстрирует в целом успешный, но содержащий отдельные пробелы опыт подготавливать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций
отлично	<p>Оценка «Отлично» ставится за работу, написанную на актуальную тему и имеющую элементы научной новизны и (или) практической значимости. Должны быть полностью раскрыта тема, глубоко проанализирована литература, использованы современные научные методики, оформление соответствует ГОСТу. При защите выпускник должен показать глубокие теоретические знания, доложить об апробировании работы, т.е. об участии в конференциях, конкурсах, сданных в печать статьях.</p> <p>Желательным условием отличной оценки работы студента очной формы обучения является наличие публикации по теме выпускной квалификационной работы или апробация ее на одной из научных конференций. Сведения об апробации, если таковая состоялась, обязательно содержатся в отзыве научного руководителя.</p> <p>Соответствует сформированным компетенциям:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Демонстрирует сформированное умение использовать навыки коммуникации, аргументировано и грамотно строить устную и письменную речь на русском языке, общение в социальной и производственной деятельности • Демонстрирует сформированное умение работать самостоятельно и в коллективе, находить и принимать организационно-управленческие решения, оценивать их эффективность • Демонстрирует сформированное умение использовать знания базовой лексики и грамматики одного из иностранных языков, основы разговорной речи; читать тексты на общеобразовательные и профессиональные темы, передавать их содержание на

	<p>русском и иностранном языках</p> <ul style="list-style-type: none"> • Демонстрирует сформированное умение использовать базовые знания в области информатики, навыки работы в компьютерных сетях, приобретать новые знания, используя современные информационные технологии • Демонстрирует сформированное умение воспринимать сущность и значение информации в развитии современного общества, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны • Демонстрирует сформированные знания о системном подходе в естественных науках, системное понимание профессиональной области • Демонстрирует сформированный опыт использования знаний основ экономики при решении социальных и профессиональных задач • Демонстрирует сформированные знания основных теорий и концепций в профессиональной области • Демонстрирует сформированное умение пользоваться современными методами естественнонаучных исследований, анализа данных, проектирования • Демонстрирует сформированное умение осваивать новые технологии и применять их для проведения естественнонаучных исследований • Демонстрирует сформированные знания в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом в профессиональной сфере, для обработки и анализа данных наблюдений • Демонстрирует сформированный опыт в проведении научных исследований • Демонстрирует сформированное умение использовать и применять в профессиональной сфере геоинформационные технологии • Демонстрирует сформированное умение использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией для обеспечения максимальной эффективности профессиональной деятельности • Демонстрирует сформированный опыт в организации научных и научно-практических семинаров и конференций • Демонстрирует сформированное умение практического использования нормативных документов при организации геологоразведочных работ • Демонстрирует сформированное умение использовать в практической деятельности знания основ организации и планирования геологоразведочных работ • Демонстрирует сформированное умение проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения, применять на практике методы сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной геофизической информации • Демонстрирует сформированное умение применять на практике базовые общепрофессиональные знания теории и методов полевых геофизических исследований при решении научно-производственных задач • Демонстрирует сформированное умение применять на практике методы сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной геофизической информации • Демонстрирует сформированный опыт профессиональной эксплуатации современного полевого и лабораторного оборудования • Демонстрирует сформированное умение соблюдать технику безопасности при проведении геологоразведочных работ, участвовать в контроле за соблюдением техники безопасности • Демонстрирует сформированный опыт в составлении проектов производственных геологических работ • Демонстрирует сформированное умение подготавливать и согласовывать геологические задания на разработку проектных решений • Демонстрирует сформированное умение пользоваться нормативными документами, определяющими качество проведения полевых, лабораторных, вычислительных и интерпретационных геофизических работ • Демонстрирует сформированное умение составлять техническую документацию реализации технологического процесса (графики работ, инструкции, планы, сметы, заявки на материалы, оборудование), а также установленную отчетность по утвержденным формам • Демонстрирует сформированное умение осуществлять сбор, анализ и обобщение геологической информации, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных исследований • Демонстрирует сформированное умение участвовать в составе научно-
--	--

	<p>исследовательского коллектива в интерпретации геологической информации, составлении отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, в подготовке публикаций</p> <ul style="list-style-type: none">• Демонстрирует сформированный опыт подготавливать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций
--	---

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.