

Министерство науки и высшего образования РФ

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

**УТВЕРЖДЕНА**

Ученым Советом университета

Протокол №12 от “02” июля 2020 г.

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по направлению: 05.04.01 «Геология»

направленность: «Геофизические методы исследования земной коры»

форма обучения: очная, заочная

квалификация выпускника: магистр

Пермь, 2020

**Авторы-составители:**

заведующий кафедрой геофизики, доктор технических наук, профессор В.И. Костицын

**Рассмотрена и рекомендована**

кафедрой геофизики Протокол от «20» мая 2020 г. № 9

**Рассмотрена и рекомендована**

Ученым советом геологического факультета Протокол от «17» июня 2020 г. № 10

## Содержание

1. Цель и задачи государственной итоговой аттестации	4
2. Виды и объем государственной итоговой аттестации	4
3. Результаты освоения образовательной (ОП) программы ВО	5
3.1 Перечень общекультурных 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)	5
3.2.1 При сдаче государственного экзамена	5
3.2.2 При защите выпускной квалификационной работы	5
3.3 Перечень профессиональных компетенций (ПК)	5
3.3.1 При сдаче государственного экзамена	5
3.3.2 При защите выпускной квалификационной работы	6
3.4 Перечень профессиональных компетенций (ПКВ)	6
3.4.1 При сдаче государственного экзамена	6
3.4.2 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	10
4.2.1. Показатели и критерии оценивания компетенций	10
4.2.1.1. Показатели и критерии оценивания ОК-компетенций	10
4.2.1.2. Показатели и критерии оценивания ОПК-компетенций	10
4.2.1.3. Показатели и критерии оценивания ПК-компетенций	12
4.2.1.4. Показатели и критерии оценивания ПКВ-компетенций	13
4.2.2. Шкала и критерии оценки государственного экзамена	14
4.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы с помощью государственного экзамена	18
4.4. Учебно-методическое и информационное обеспечение государственного экзамена	19
4.4.1. Список литературы	19
4.4.2. Интернет-ресурсы, справочные системы	21
5.1. Общая характеристика выпускной квалификационной работы	22
5.2. Руководство и консультирование	22
5.3. Требования к объему, структуре и оформлению выпускной квалификационной работы	22
5.4. Процедура защиты выпускной квалификационной работы	24
5.5. Критерии оценки результатов защиты выпускной квалификационной работы	25
5.5.1. Показатели и критерии оценки ОК-компетенций	25
5.5.2. Показатели и критерии оценивания ОПК-компетенций	26
5.5.3. Показатели и критерии оценивания ПК-компетенций	28
5.5.4. Показатели и критерии оценивания ПКВ-компетенций	32
5.5.5. Шкала и критерии оценки защиты выпускной квалификационной работы	33
6. Материально-техническое и программное обеспечение государственной итоговой аттестации	41

## **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 05.04.01 «Геология» ГИА включает следующие виды:

- 1 – Подготовка к сдаче и сдача государственного в форме письменных и устных ответов на вопросы билетов государственного экзамена;
- 2 – Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (далее – ВКР) в форме устной защиты с раздаточным материалом и презентацией.

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

*Цель ГИА:* установить уровень подготовки выпускника высшего учебного заведения к выполнению профессиональных задач в области геологии и соответствия его подготовки требованиям по направлению 05.04.01 «Геология» в области компетенций по видам профессиональной деятельности.

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

- 1) сформированности компетенций в научно-производственной, проектной, научно-исследовательской и организационно-управленческой, научно-инновационной 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 подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена и выполнение и защиту выпускной квалификационной работы. Объем ГИА в соответствии с учебным планом – 9 з. е. (324 ак. часа), из них на подготовку и сдачу государственного экзамена – 3 з.е. (108 ак. часа), и на подготовку и защиту выпускной квалификационной работы – 6 з.е. (216 ак. часа).

Государственный экзамен проводится по дисциплинам образовательной программы, результаты, освоения которых имеют определяющее значение для будущей профессиональной деятельности выпускников по направлению 05.04.01 «Геология».

### **3. Результаты освоения образовательной (ОП) программы ВО**

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

##### **3.1.1 При сдаче государственного экзамена**

ОК-1	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
------	---

##### **3.1.2 При защите выпускной квалификационной работы**

ОК-2	готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения
ОК-3	готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
ОКВ-1	способность применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

#### **3.2 Перечень общепрофессиональных (ОПК) компетенций, на основе которых были освоены профессиональные компетенции (ПК)**

##### **3.2.1 При сдаче государственного экзамена**

ОПК-1	способность самостоятельно приобретать, осмысливать, структурировать и использовать в профессиональной деятельности новые знания и умения, развивать свои инновационные способности
ОПК-2	способность самостоятельно формулировать цели исследований, устанавливать последовательность решения профессиональных задач
ОПК-3	способность применять на практике знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих направленность (профиль) программы магистратуры
ОПК-8	готовность к коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности

##### **3.2.2 При защите выпускной квалификационной работы**

ОПК-2	способность самостоятельно формулировать цели исследований, устанавливать последовательность решения профессиональных задач
ОПК-4	способность профессионально выбирать и творчески использовать современное научное и техническое оборудование для решения научных и практических задач
ОПК-5	способность критически анализировать, представлять, защищать, обсуждать и распространять результаты своей профессиональной деятельности
ОПК-6	владеть навыками составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей
ОПК-7	готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

#### **3.3 Перечень профессиональных компетенций (ПК)**

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

ПК-1	способность формировать диагностические решения профессиональных задач путем интеграции фундаментальных разделов геологических наук и специализированных знаний, полученных при освоении программы магистратуры
------	---

ПК-6	способность использовать современные методы обработки и интерпретации комплексной информации для решения производственных задач
ПК-10	готовность к практическому использованию нормативных документов при планировании и организации научно-производственных работ

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

ПК-2	способность самостоятельно проводить научные эксперименты и исследования в профессиональной области, обобщать и анализировать экспериментальную информацию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации
ПК-3	способность создавать и исследовать модели изучаемых объектов на основе использования углубленных теоретических и практических знаний в области геологии
ПК-4	способность самостоятельно проводить производственные и научно-производственные полевые, лабораторные и интерпретационные работы при решении практических задач
ПК-5	способность к профессиональной эксплуатации современного полевого и лабораторного оборудования и приборов в области освоенной программы магистратуры
ПК-6	способность использовать современные методы обработки и интерпретации комплексной информации для решения производственных задач
ПК-7	способность самостоятельно составлять и представлять проекты научно-исследовательских и научно-производственных работ
ПК-8	готовность к проектированию комплексных научно-исследовательских и научно-производственных работ при решении профессиональных задач
ПК-9	готовность к использованию практических навыков организации и управления научно-исследовательскими и научно-производственными работами при решении профессиональных задач
ПК-13	способность свободно владеть разделами геологии, необходимыми для решения научно-инновационных задач, применять результаты научных исследований в инновационной деятельности
ПК-14	способность принимать участие в разработке новых методов и методических подходов в научно-инновационных исследованиях

### **3.4 Перечень профессиональных компетенций (ПКВ)**

#### **3.4.1 При сдаче государственного экзамена**

ПКВ-1	способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
ПКВ-4	владеть конвенциями академического общения и современным научным понятийным аппаратом на русском и иностранном языках для решения профессиональных задач
ПКВ-6	способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

#### **3.4.2 При защите выпускной квалификационной работы**

ПКВ-2	способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
ПКВ-3	способность организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
ПКВ-7	способность предупреждать, разрешать и управлять конфликтами в организациях, посредством создания атмосферы доверия и открытости в коллективе, организуя переговорный процесс и

	редуцируя конфликтный потенциал коллектива в созидательный, в целях оптимизации производственных отношений
--	--

## 4. Государственный экзамен

### 4.1. Перечень вопросов государственного экзамена

1. Трехмерные системы сейсмических наблюдений. Основы проектирования.
2. Основные этапы цифровой обработки сейсмических материалов 3D.
3. Учет сейсмического сноса. Сравнительный анализ способов миграции.
4. Этапы и результаты кинематической интерпретации материалов МОВ ОГТ.
5. Моделирования волновых полей. Выбор формы сигнал. Подбор модели среды (стохастические модели). Задачи, решаемые при моделировании.
6. Разрешающая способность сейсморазведки МОВ и методы ее повышения.
7. Расчет динамических характеристик на основе спектральных представлений и преобразований Гильберта (мгновенных характеристик). Прогноз петрофизических свойств пород по сейсмическим атрибутам.
8. Сейсмофациальный (кластерный) анализ данных сейсморазведки.
9. Псевдоакустические преобразования сейсмических данных, результаты инверсии.
10. AVO- и AVA –анализ. Решаемые задачи.
11. Сейсмостратиграфия. Прогноз обстановок осадконакопления.
12. Прямые поиски углеводородов по сейсмическим данным (способ «яркого пятна», АНЧАР, СЛБО, ДФМ)
13. Годографы головных волн в случае горизонтально-слоистых сред.
14. Годографы головных волн для наклонных и криволинейных границ.
15. Интенсивность рефрагированных волн и особенности их годографов.
16. Явление пропуска слоя.
17. Способ  $t_0$  расчета глубин преломляющих горизонтов.
18. Способ средних (эффективных) скоростей расчета глубин преломляющих горизонтов.
19. Способ встречных годографов определения глубин преломляющих горизонтов.
20. Формирование временных полей первых вступлений, их обработка и интерпретация.
21. Петрофизические основы электроразведки. Электрические свойства горных пород. Электрическая модель горной породы.
22. Уравнения Максвелла и их преобразование для гармонически изменяющегося поля. Понятие комплексной диэлектрической проницаемости.
23. Телеграфное уравнение. Типы моделей электромагнитных полей, используемых в электроразведке.
24. Принципы электромагнитного зондирования. Понятие ближней и дальней зоны, фазовой скорости, длины волны, эффективной глубины проникновения переменного электромагнитного поля и их определение.
25. Неустановившееся электромагнитное поле переходных процессов. Неустановившееся поле в ближней и дальней зонах. Способы его возбуждения в земле, обработка и интерпретация результатов наблюдений.
26. Магнитотеллурическое зондирование. Модель Тихонова-Каньяра. Понятие импеданса и кажущегося сопротивления.
27. Понятие прямой и обратной задач. Условия корректности постановки обратной задачи по Адамару и Тихонову. Суть принципа регуляризации.
28. Количественная интерпретация электроразведочных материалов с использованием компьютерных технологий.
29. Эффективные параметры, используемые при качественной интерпретации данных электроразведки, их физическое содержание и способы визуализации.
30. Применение электроразведки при поисках залежей углеводородов: используемые методы, методики наблюдений и обработки результатов.
31. Применение методов электроразведки при поисках рудных месторождений: комплексирование методов, способы обработки результатов наблюдений.
32. Применение электроразведки при инженерно-геологических исследованиях: основные виды задач, используемые электроразведочные методы, обработка и интерпретация результатов наблюдений.



33. Понятие количественной и качественной интерпретации гравитационного поля. Постановка обратной задачи гравиразведки.
34. Корректность задач математической физики по Ж. Адамару и А. Тихонову.
35. Классы обратных задач гравиразведки.
36. Понятие устойчивости решения обратной задачи гравиразведки.
37. Квазирешение обратной задачи в методе подбора.
38. Решение обратной задачи гравиразведки методом подбора. Многопараметрический функционал.
39. Решение обратной задачи гравиразведки монтажным методом.
40. Гармонические моменты и интегральные характеристики геологических объектов.
41. Истокообразная аппроксимация гравитационного поля, заданного в узлах регулярной сети.
42. Компьютерная технология учета влияния рельефа при гравиметрической съемке.
43. Понятие фрактала. Примеры фракталов. Мультифракталы.
44. Физические основы магниторазведочного метода. Магнитный потенциал.
45. Интерпретационный процесс. Классификация методов интерпретации геофизических данных.
46. Разделение геофизических полей. Трансформации магнитного поля. Томографический анализ.
47. Спектрально-корреляционные методы преобразования магнитного поля. Фурье-анализ. Применение функций автокорреляции и взаимной корреляции при интерпретации магнитного поля. Оптимальная фильтрация.
48. Статистические методы интерпретации магнитных полей. Распознавание образов при интерпретации магнитного поля.
49. Качественная интерпретация. Морфоструктурный анализ магнитных карт. Обнаружение аномалий. Районирование магнитного поля.
50. Обратная задача магниторазведки. Некорректность обратных задач. Постановки и классы обратных задач.
51. Аппроксимационный подход к решению обратных задач магниторазведки. Метод подбора. Монтажный метод. Истокообразные аппроксимации.
52. Прямые методы решения обратных задач магниторазведки. Гармонические моменты. Методы особых точек.
53. Применение магниторазведки для решения геологических задач.
54. Особенности геоданных. Способы представления пространственных данных.
55. Геоинформационные системы (определение, структура, назначение).
56. Создание баз геолого-геофизических данных. Типы СУБД.
57. Пространственный анализ данных. Создание моделей обработки.
58. Создание 3D моделей геологических объектов.
59. Типы моделей поверхностей.
60. Применение геоинформационных систем для подсчета запасов полезных ископаемых.
61. Использование геоинформационных систем для геолого-геофизического районирования территорий.
62. Применение радиометрических методов в геологии.
63. Применение методов ядерной геофизики в геологии.
64. Прикладное использование методов ядерной геофизики.
65. Преимущества и недостатки использования атомных электростанций.
66. Роль различных источников ионизирующих излучений в радиационной нагрузке на население.

## 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	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<b>Знать:</b> методы сбора и анализа информации. <b>Уметь:</b> осуществлять мыслительную деятельность, выделять главное и определять второстепенное, собирать и систематизировать информацию из многочисленных источников. <b>Владеть:</b> навыками выявлять тенденции на основе собранной информации, определять цели, задачи своей деятельности.	Демонстрирует знания методов сбора и анализа информации; умение осуществлять мыслительную деятельность, выделять главное и определять второстепенное, собирать и систематизировать информацию из многочисленных источников; владение навыками выявлять тенденции на основе собранной информации, определять цели, задачи своей деятельности.	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии

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

Код компетенции	Наименование компетенции	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Способ / Средство оценивания
ОПК-1	Способность самостоятельно приобретать, осмысливать, структурировать и использовать в профессиональной деятельности новые знания и умения, развивать свои инновационные способности	<b>Знать:</b> экономические возможности, определяющие способности к эффективному вовлечению в геофизику новых технологий. <b>Уметь:</b> самостоятельно работать с разнообразными источниками информации, осмысливать и структурировать приобретенные знания. <b>Владеть:</b> методикой написания геологических проектов и отчетов.	Демонстрирует знание экономических возможностей, определяющих способности к эффективному вовлечению в геофизику новых технологий; умение самостоятельно работать с разнообразными источниками информации, осмысливать и структурировать приобретенные знания; владение методикой написания геологических проектов и отчетов.	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии

ОПК-2	Способность самостоятельно формулировать цели исследований, устанавливать последовательность решения профессиональных задач	<b>Знать:</b> стратегические цели, назначение и задачи исследования и выполнения научных исследований в области наук о Земле. <b>Уметь:</b> научно обосновать цель проводимых исследований и формулировать задачи планируемых научно-исследовательских работ. <b>Владеть:</b> методикой проведения научных геологических исследований, навыками формирования последовательности решения профессиональных задач.	Демонстрирует знание стратегических целей, назначение и задачи исследования и выполнения научных исследований в области наук о Земле; умение научно обосновать цель проводимых исследований и формулировать задачи планируемых научно-исследовательских работ; владение методикой проведения научных геологических исследований, навыками формирования последовательности решения профессиональных задач.	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии
ОПК-3	Способность применять на практике знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих направленность (профиль) программы магистратуры	<b>Знать:</b> современные геофизические методы исследования земной коры. <b>Владеть:</b> навыками комплексной обработки и интерпретации геолого-геофизических данных. <b>Уметь</b> применять эти навыки и знания на практике.	Демонстрирует знания геофизических методов исследования земной коры, владение навыками обработки и интерпретации геолого-геофизических данных и умение применять эти знания на практике.	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии
ОПК-8	Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> академическую и профессиональную лексику на иностранном языке; <b>Уметь:</b> понимать профессионально-ориентированные тексты на иностранном языке и представить результаты научных изысканий на иностранном языке в формате научной конференции; <b>Владеть:</b> навыками неформального	Демонстрирует знание академической и профессиональной лексики на иностранном языке; умение понимать профессионально-ориентированные тексты на иностранном языке и представить результаты научных изысканий на иностранном языке в формате научной конференции; владение навыками неформального	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии

		диалога на иностранном языке в условиях академической и профессиональной коммуникации.	диалога на иностранном языке в условиях академической и профессиональной коммуникации.	
--	--	--	--	--

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

Код компетенции	Наименование компетенции	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Способ / Средство оценивания
ПК-1	Способность формировать диагностические решения профессиональных задач путем интеграции фундаментальных разделов геологических наук и специализированных знаний, полученных при освоении программы магистратуры	<b>Знать:</b> методические подходы к решению проблем наук о Земле путем интеграции их фундаментальных разделов. <b>Уметь:</b> формировать диагностические решения геологических задач на основе интеграции фундаментальных разделов наук о Земле и специализированных знаний, полученных при освоении программы магистратуры. <b>Владеть:</b> методами интегральной оценки информации из различных разделов наук о Земле с использованием специализированных знаний, полученных при освоении программы магистратуры.	Демонстрирует знание методических подходов к решению проблем наук о Земле путем интеграции их фундаментальных разделов; умение формировать диагностические решения геологических задач на основе интеграции фундаментальных разделов наук о Земле и специализированных знаний, полученных при освоении программы магистратуры; владение методами интегральной оценки информации из различных разделов наук о Земле с использованием специализированных знаний, полученных при освоении программы магистратуры.	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии
ПК-6	Способность использовать современные методы обработки и интерпретации комплексной информации для решения производственных задач	<b>Знать:</b> теоретические вопросы обработки и интерпретации комплекса геолого-геофизических данных. <b>Уметь:</b> решать производственные задачи на основе комплексной	Демонстрирует знание теоретических вопросов обработки и интерпретации комплекса геолого-геофизических данных; умение решать производственные задачи на основе комплексной	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии

		обработки информации в современных программных пакетах.	обработки информации в современных программных пакетах.	
ПК-10	Готовность к практическому использованию нормативных документов при планировании и организации научно-производственных работ	<b>Знать:</b> систему правового регулирования отношений недропользования в Российской Федерации. <b>Уметь:</b> применять нормы федеральных законов и иных нормативных правовых актов. <b>Владеть:</b> навыками самостоятельно осуществлять подготовку заданий и разрабатывать проектные решения, разрабатывать соответствующие методические и нормативные документы.	Демонстрирует знания систем правового регулирования отношений недропользования в Российской Федерации; умение применять нормы федеральных законов и иных нормативных правовых актов; владение навыками самостоятельно осуществлять подготовку заданий и разрабатывать проектные решения, разрабатывать соответствующие методические и нормативные документы.	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии

#### 4.2.1.4. Показатели и критерии оценивания ПКВ-компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Способ / Средство оценивания
ПКВ-1	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<b>Знать:</b> специфику взаимодействия культур в современном мире. <b>Уметь:</b> учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия. <b>Владеть:</b> навыками анализа разнообразия культур.	Демонстрирует знания специфики взаимодействия культур в современном мире; умение учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия; владение навыками анализа разнообразия культур.	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии
ПКВ-4	Владеть конвенциями академического общения и современным научным понятийным аппаратом на русском и иностранном языках для решения профессиональных задач	<b>Знать:</b> структуру аргументации, правила и стратегию общения. <b>Владеть:</b> современным научным понятийным аппаратом на русском и иностранном языках для решения профессиональных задач. <b>Уметь:</b> применить конвенции общения	Демонстрирует знание структуры аргументации, правил и стратегии общения, владение современным научным понятийным аппаратом на русском и иностранном языках, умение применить конвенцию общения на русском и иностранном языках для решения	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии

		на русском и иностранном языках для решения профессиональных задач.	профессиональных задач.	
ПКВ-6	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<b>Знать:</b> системный подход, типологию проблем и инструментария решения проблем. <b>Уметь:</b> определять проблемы, критически осмыслять и систематизировать информацию. <b>Владеть:</b> концептуальными и инструментальными методами решения проблем и организации работы.	Демонстрирует знание системного подхода, типологию проблем и инструментария решения проблем; умение определять проблемы, критически осмыслять и систематизировать информацию; владение концептуальными и инструментальными методами решения проблем и организации работы.	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"> <li>Демонстрирует слабые знания методов сбора и анализа информации; не умеет осуществлять мыслительную деятельность, выделять главное и определять второстепенное, собирать и систематизировать информацию из многочисленных источников; не владеет навыками выявлять тенденции на основе собранной информации, определять цели, задачи своей деятельности.</li> <li>Демонстрирует недостаточные знания экономических возможностей, определяющих способности к эффективному вовлечению в геофизику новых технологий; слабое умение самостоятельно работать с разнообразными источниками информации, осмысливать и структурировать приобретенные знания; плохое владение методикой написания геологических проектов и отчетов.</li> <li>Демонстрирует частичное знание стратегических целей, назначение и задачи исследования и выполнения научных исследований в области наук о Земле; слабое умение научно обосновать цель проводимых исследований и формулировать задачи планируемых научно-исследовательских работ; частичное владение методикой проведения научных геологических исследований, навыками формирования последовательности решения профессиональных задач.</li> <li>Демонстрирует плохие знания геофизических методов исследования земной коры, слабое владение навыками обработки и интерпретации геолого-геофизических данных и слабое умение применять эти знания на практике.</li> <li>Демонстрирует частичное знание академической и профессиональной лексики на иностранном языке; слабое умение понимать профессионально-ориентированные тексты на иностранном языке и представить результаты научных изысканий на иностранном языке в формате научной конференции; недостаточное владение навыками неформального диалога на иностранном языке в условиях академической и профессиональной коммуникации</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Демонстрирует слабые знания методических подходов к решению проблем наук о Земле путем интеграции их фундаментальных разделов; плохое умение формировать диагностические решения геологических задач на основе интеграции фундаментальных разделов наук о Земле и специализированных знаний, полученных при освоении программы магистратуры; слабое владение методами интегральной оценки информации из различных разделов наук о Земле с использованием специализированных знаний, полученных при освоении программы магистратуры.</li> <li>• Демонстрирует слабые знания теоретических вопросов обработки и интерпретации комплекса геолого-геофизических данных; не умеет решать производственные задачи на основе комплексной обработки информации в современных программных пакетах.</li> <li>• Демонстрирует поверхностные знания систем правового регулирования отношений недропользования в Российской Федерации; не умеет применять нормы федеральных законов и иных нормативных правовых актов; не владеет навыками самостоятельно осуществлять подготовку заданий и разрабатывать проектные решения, разрабатывать соответствующие методические и нормативные документы.</li> <li>• Демонстрирует плохие знания специфики взаимодействия культур в современном мире; не умеет учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия; не владеет навыками анализа разнообразия культур.</li> <li>• Слабо владеет аргументацией, не знает правил и стратегии общения, плохо владеет современным научным понятийным аппаратом на русском и иностранном языках, не сформировано умение применить стратегией общения на русском и иностранном языках для решения профессиональных задач.</li> <li>• Демонстрирует слабые знания системного подхода, типологию проблем и инструментария решения проблем; несформированное умение определять проблемы, критически осмысливать и систематизировать информацию; плохое владение концептуальными и инструментальными методами решения проблем и организации работы.</li> </ul>
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.</p> <p>Соответствует критериям в рамках одного билета не в полном объеме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Демонстрирует сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов сбора и анализа информации; не до конца сформированное умение осуществлять мыслительную деятельность, выделять главное и определять второстепенное, собирать и систематизировать информацию из многочисленных источников; недостаточное владение навыками выявлять тенденции на основе собранной информации, определять цели, задачи своей деятельности.</li> <li>• Демонстрирует сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания экономических возможностей, определяющих способности к эффективному вовлечению в геофизику новых технологий; не до конца сформированное умение самостоятельно работать с разнообразными источниками информации, осмысливать и структурировать приобретенные знания; недостаточное владение методикой написания геологических проектов и отчетов.</li> <li>• Демонстрирует сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания стратегических целей, назначение и задачи исследования и выполнения научных исследований в области наук о Земле; не до конца сформированное умение научно обосновать цель проводимых исследований и формулировать задачи планируемых научно-исследовательских работ; недостаточное владение методикой проведения научных геологических исследований, навыками формирования последовательности решения профессиональных задач.</li> <li>• Демонстрирует сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания геофизических методов исследования земной коры, не до конца сформированное владение навыками обработки и интерпретации геолого-геофизических данных и слабое умение применять эти знания на практике.</li> <li>• Демонстрирует сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания академической и профессиональной лексики на иностранном языке; не до конца сформированное умение понимать профессионально-</li> </ul>

	<p>ориентированные тексты на иностранном языке и представить результаты научных изысканий на иностранном языке в формате научной конференции; недостаточное владение навыками неформального диалога на иностранном языке в условиях академической и профессиональной коммуникации</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Демонстрирует сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методических подходов к решению проблем наук о Земле путем интеграции их фундаментальных разделов; не до конца сформированное умение формировать диагностические решения геологических задач на основе интеграции фундаментальных разделов наук о Земле и специализированных знаний, полученных при освоении программы магистратуры; недостаточное владение методами интегральной оценки информации из различных разделов наук о Земле с использованием специализированных знаний, полученных при освоении программы магистратуры.</li> <li>• Демонстрирует сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания теоретических вопросов обработки и интерпретации комплекса геолого-геофизических данных; не до конца сформированное умение решать производственные задачи на основе комплексной обработки информации в современных программных пакетах.</li> <li>• Демонстрирует сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания систем правового регулирования отношений недропользования в Российской Федерации; не до конца сформированное умение применять нормы федеральных законов и иных нормативных правовых актов; недостаточное владение навыками самостоятельно осуществлять подготовку заданий и разрабатывать проектные решения, разрабатывать соответствующие методические и нормативные документы.</li> <li>• Демонстрирует сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания специфики взаимодействия культур в современном мире; не до конца сформированное умение учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия; недостаточное владение навыками анализа разнообразия культур.</li> <li>• Неуверенно владеет аргументацией, имеет представления о правилах и стратегии общения, недостаточно владеет современным научным понятийным аппаратом на русском и иностранном языках, не до конца сформировано умение применить стратегию общения на русском и иностранном языках для решения профессиональных задач.</li> <li>• Демонстрирует сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания системного подхода, типологию проблем и инструментария решения проблем; не до конца сформированное умение определять проблемы, критически осмысливать и систематизировать информацию; недостаточное владение концептуальными и инструментальными методами решения проблем и организации работы.</li> </ul>
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.</p> <p>Соответствует критериям в рамках одного билета:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Демонстрирует сформированные знания методов сбора и анализа информации; хорошее умение осуществлять мыслительную деятельность, выделять главное и определять второстепенное, собирать и систематизировать информацию из многочисленных источников; владение навыками выявлять тенденции на основе собранной информации, определять цели, задачи своей деятельности.</li> <li>• Демонстрирует сформированные знания экономических возможностей, определяющих способности к эффективному вовлечению в геофизику новых технологий; хорошее умение самостоятельно работать с разнообразными источниками информации, осмысливать и структурировать приобретенные знания; владение методикой написания геологических проектов и отчетов.</li> <li>• Демонстрирует сформированные знания стратегических целей, назначение и задачи исследования и выполнения научных исследований в области наук о Земле; хорошее умение научно обосновать цель проводимых исследований и формулировать задачи планируемых научно-исследовательских работ; владение методикой проведения научных геологических исследований, навыками формирования последовательности решения профессиональных задач.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Демонстрирует сформированные знания геофизических методов исследования земной коры, владение навыками обработки и интерпретации геолого-геофизических данных и слабое умение применять эти знания на практике.</li> <li>• Демонстрирует сформированные знания академической и профессиональной лексики на иностранном языке; хорошее умение понимать профессионально-ориентированные тексты на иностранном языке и представить результаты научных изысканий на иностранном языке в формате научной конференции; владение навыками неформального диалога на иностранном языке в условиях академической и профессиональной коммуникации</li> <li>• Демонстрирует сформированные знания методических подходов к решению проблем наук о Земле путем интеграции их фундаментальных разделов; хорошее умение формировать диагностические решения геологических задач на основе интеграции фундаментальных разделов наук о Земле и специализированных знаний, полученных при освоении программы магистратуры; владение методами интегральной оценки информации из различных разделов наук о Земле с использованием специализированных знаний, полученных при освоении программы магистратуры.</li> <li>• Демонстрирует сформированные знания теоретических вопросов обработки и интерпретации комплекса геолого-геофизических данных; хорошее умение решать производственные задачи на основе комплексной обработки информации в современных программных пакетах.</li> <li>• Демонстрирует сформированные знания систем правового регулирования отношений недропользования в Российской Федерации; хорошее умение применять нормы федеральных законов и иных нормативных правовых актов; владение навыками самостоятельно осуществлять подготовку заданий и разрабатывать проектные решения, разрабатывать соответствующие методические и нормативные документы.</li> <li>• Демонстрирует сформированные знания специфики взаимодействия культур в современном мире; хорошее умение учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия; владение навыками анализа разнообразия культур.</li> <li>• Уверенно владеет аргументацией, имеет четкие представления о правилах и стратегии общения, хорошо владеет современным научным понятийным аппаратом на русском и иностранном языках, до конца сформировано умение применить стратегию общения на русском и иностранном языках для решения профессиональных задач.</li> <li>• Демонстрирует сформированные знания системного подхода, типологию проблем и инструментария решения проблем; хорошее умение определять проблемы, критически осмыслять и систематизировать информацию; владение концептуальными и инструментальными методами решения проблем и организации работы.</li> </ul>
--	---

#### ***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 05.04.01 Геология, которые учтены в настоящей программе государственного экзамена. В соответствии с ФГОС ВО по направлению 05.04.01 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. Бондарев В.И. Сейсморазведка. Учебник по дисц. "Сейсморазведка" для студентов вузов: в 3 кн. Кн. 1. Физико-математические и геологические основы сейсмической разведки/ В.И. Бондарев; Урал. гос. горн. ун-т. - Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2006.
2. Бычков С.Г. Методы обработки и интерпретации гравиметрических наблюдений при решении задач нефтегазовой геологии: монография/ С.Г. Бычков; [отв. ред. В.И. Костицын]. - Екатеринбург: УрО РАН, 2010.
3. Гершанок В.А. Радиометрия и ядерная геофизика: учебное пособие для студентов геологического факультета/ В.А. Гершанок. - Пермь, 2012. – <http://elis.psu.ru/node/202202>
4. Гершанок В.А., Гершанок Л. А. Разведочная геофизика. Радиометрия и ядерная геофизика: учебник/ В.А. Гершанок, Л.А. Гершанок. - Пермь: ПГНИУ, 2018. – <http://elis.psu.ru/node/565523>
4. Гершанок Л.А. Аппаратура и технологии магниторазведки: учебное пособие для студентов геологического факультета/ Л.А. Гершанок. - Пермь, 2013.
5. Гершанок Л.А. Магниторазведка: учебник для студентов вузов по специальности "геофизика"/ Л.А. Гершанок. - Пермь: Изд-во Перм. гос. нац. исслед. ун-та, 2011.
6. Губина А.И. Петрофизика: петрофизическое обеспечение геофизических методов: учебное пособие для студентов, обучающихся по программе "Геофизические методы исследования земной коры" геологических специальностей вузов/ А.И. Губина. - Пермь, 2016.
7. Долгаль А.С. Комплексирование геофизических методов: учебное пособие для студентов специальности "Геофизика" и направлению подготовки "Геология"/ А.С. Долгаль. - Пермь, 2012.
8. Долгаль А.С. Магниторазведка: компьютерные технологии учета влияния рельефа местности: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров и магистров "Геология", и студентов, обучающихся по специальности "Технология геологической разведки"/ А.С. Долгаль. - Пермь, 2014. – <http://elis.psu.ru/node/308189>
9. Долгаль А.С., Костицын В.И. Гравиразведка: способы учета влияния рельефа местности: учебное пособие для студентов специальности "Геофизика", бакалавров и магистров направления "Геология"/ А.С. Долгаль, В.И. Костицын. - Пермь: Издательство Пермского государственного университета, 2010.
10. Колесников В.П. Основы интерпретации электрических зондирований: [монография]/ В.П. Колесников. - М.: Научный мир, 2007.
11. Колесников В.П. Электрометрия. Основы теории переменных электромагнитных полей: учебное пособие для студентов геологического факультета/ В.П. Колесников. - Пермь: Пермский государственный национальный исследовательский университет, 2013. – <http://elis.psu.ru/node/205058>
12. Компьютерная интерпретация данных геофизических исследований скважин: учебное пособие для бакалавров по направлению "Геология", профиль "Геофизика", обучающихся на кафедре геофизики геологического факультета/ М-во образования и науки РФ, Перм. гос. нац. исслед. ун-т. - Пермь, 2016. – <http://elis.psu.ru/node/422058>
13. Костицын В.И., Хмелевской В.К. Геофизика: учебник/ В.И. Костицын, В.К. Хмелевской. - Пермь: ПГНИУ, 2018. – <http://elis.psu.ru/node/589260>
14. Кузнецов О.Л., Никитин А.А., Черемисина Е.Н. Геоинформационные системы: учебник для студентов вузов/ О.Л. Кузнецов, А.А. Никитин, Е.Н. Черемисина. - М.: ВНИИгеосистем, 2005.
15. Магниторазведка: справочник геофизика/ ред.: В.Е. Никитский, Ю.С. Глебовский. -2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Недра, 1990.

16. Митюнина И.Ю. Геоинформационные системы в геологии: учебно-методическое пособие для выполнения лабораторных работ: [для студентов геологического факультета, обучающихся по специальности "Геофизика"]/ И.Ю. Митюнина. - Пермь, 2012. – <http://elis.psu.ru/node/389150>
17. Митюнина И.Ю. Компьютерные технологии в геофизике: учеб.-метод. пособие/ И.Ю. Митюнина. - Пермь: Перм. гос. ун-т, 2007.
18. Никитин А.А., Хмелевской В.К. Комплексирование геофизических методов: учеб. для вузов/ А.А. Никитин, В.К. Хмелевской. - М.; [Тверь]: ГЕРС, 2004.
19. Серкерев С.А. Гравиразведка и магниторазведка: Учеб. для вузов/ С.А. Серкерев. - М.: Недра, 1999.
20. Сковородников И.Г. Геофизические исследования скважин: учеб. пособие/ И.Г. Сковородников. - Екатеринбург: Недра, 2009.
21. Спасский Б.А., Герасимова И.Ю. Сейсмостратиграфия: учебно-методическое пособие /Б.А. Спасский, И.Ю. Герасимова. - Пермь, 2012. – <http://elis.psu.ru/node/14379>
22. Хмелевской В.К., Костицын В.И. Основы геофизических методов: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 020302 "Геофизика"/ В.К. Хмелевской, В.И. Костицын. - Пермь: Изд-во Перм. гос. ун-та, 2010. – <http://elis.psu.ru/node/201798>

Дополнительная:

1. Арцыбашев В.А. Ядерно-геофизическая разведка: учеб. пособие для геофиз. спец. вузов/ В.А. Арцыбашев. - М.:Атомиздат,1972.-399.
2. Бродовой В.В. Комплексирование геофизических методов: учебник для геофиз. спец./ В.В. Бродовой. - М.: Недра, 1991.
3. Геоинформатика. Учеб. пособие для вузов: В 2 кн./ под ред. В.С. Тикунова. Кн. 1. - М.: Академия, 2008.
4. Геоинформатика. Учеб. пособие для вузов: В 2 кн./ под ред. В.С. Тикунова. Кн. 2. - М.: Академия, 2008.
5. Геофизика. Сейсморазведка/ М-во образования и науки РФ, Перм. гос. ун-т; [сост. В.М. Шувалов, И.Ю. Герасимова; под общ. ред. В.М. Шувалова]. Ч. 1. Методика полевых сейсморазведочных работ: метод. указ. по выполнению. - Пермь: ПГУ, 2005.
6. Гершанок В.А., Гершанок Л.А., Плешков Л.Д. Ядерно-геофизические методы. Лабораторные работы: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров "Геология"/ В.А. Гершанок, Л.А. Гершанок, Л.Д. Плешков. - Пермь: ПГНИУ, 2018.
7. Гершанок Л. А. Магниторазведка: учебное пособие/ Л.А. Гершанок. - Пермь: Изд-во Перм. гос. ун-та, 2006.
8. Губина А.И., Луппов В.И., Плешков Л.Д. Петрофизика: Петрофизическое обеспечение геофизических методов: учебное пособие для бакалавров, обучающихся на кафедре геофизики по направлению "Геология", профиль "Геофизика", специальность "Прикладная геология"/ А.И. Губина, В.И. Луппов, Л.Д. Плешков. - Beau Bassin:Lap Lambert Academic Publishing, 2018. – <http://elis.psu.ru/node/511652>
9. Долгаль А.С. Компьютерные технологии обработки и интерпретации данных гравиметрической и магнитной съемок в горной местности/ М-во природных ресурсов РФ, Комитет по геологии и использованию недр Таймыр. автоном. округа. - Абакан: Март, 2002.
10. Компьютерная обработка и интерпретация данных геофизических исследований скважин: учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности "Геофизика" и магистрантов, обучающихся по программе "Геофизические методы исследования земной коры" геологических специальностей вузов/ А.И. Губина [и др.]. - Пермь: Пермский государственный национальный исследовательский университет, 2012.
11. Косков В.Н., Косков Б.В. Геофизические исследования скважин и интерпретация данных ГИС: учебное пособие/ В.Н. Косков, Б.В. Косков. - Пермь: Изд-во Перм. гос. техн. ун-та, 2007.

12. Логачев А.А., Захаров В.П. Магниторазведка: учебник для вузов по спец. "Геофиз. методы поиска и разведки месторождений полез. ископаемых"/ А.А. Логачев, В.П. Захаров. - Л.: Недра, 1973.
13. Маловичко А.К., Костицын В.И. Гравиразведка: Учеб./ А.К. Маловичко, В.И. Костицын. - М.: Недра, 1992.
14. Матвеев Б.К. Электроразведка: Учеб. для студентов геофиз. спец. вузов/ Б.К. Матвеев. - М.: Недра, 1990.
15. Митюнина И.Ю. Компьютерные технологии в геофизике: учебно-методическое пособие/ И.Ю. Митюнина. - Пермь, 2012. – <http://elis.psu.ru/node/25563>
16. Михайлов М.А. Ядерная физика и физика элементарных частиц. Часть 1. Учебное пособие. - Москва: Прометей, Московский педагогический государственный университет, 2011. – <http://www.iprbookshop.ru/8306>
17. Пучка О.В. Метрология, стандартизация и сертификация. Часть 1. Метрология. Учебно-методический комплекс. - Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011. – <http://www.iprbookshop.ru/28357>
18. Редозубов А.А. Электроразведка. Учебное пособие для студентов специальности 130201 "Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых" Ч. 2. Электроразведка переменным током/ А.А. Редозубов; Федер. агентство по образованию, Урал. гос. горн. ун-т. - Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2008.
19. Серкерев С.А. Гравиразведка и магниторазведка в нефтегазовом деле: учеб. пособие для студентов вузов/ С.А. Серкерев. - М.: Нефть и газ, 2006.
20. Серкерев С.А. Гравиразведка и магниторазведка: Основные понятия. Термины. Определения: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по спец. "Геофиз. методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых" напр. подгот. дипломир. спец. "Технология геол. разведки"/ С.А. Серкерев. - М.: Недра, 2006.
21. Соколов А.Г. Полевая геофизика: Учебное пособие/ Соколов А.Г. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. – <http://www.iprbookshop.ru/33649>
22. Тиаб Д., Доналдсон Э.Ч. Петрофизика: теория и практика изучения коллекторских свойств горных пород и движения пластовых флюидов/ Джеббар Тиаб, Эрл Ч. Доналдсон. - Москва: Премиум Инжиниринг, 2011.
23. Урупов А.К. Основы трехмерной сейсморазведки: учеб. пособие для студентов вузов/ Рос. гос. ун-т нефти и газа им. И. М. Губкина. - М.: Нефть и газ, 2004.

#### **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://mooeago.ru> Евро-Азиатское геофизическое общество  
<http://mooeago.ru/course/view.php?id=3> Журнал «Геофизический вестник»

## **5. Выпускная квалификационная работа**

### **5.1. Общая характеристика выпускной квалификационной работы**

Государственная итоговая аттестация магистра представляет собой выполнение и защиту выпускной квалификационной работы (далее – ВКР), позволяющей выявить и оценить степень практической и теоретической подготовки магистра по направлению 05.04.01 «Геология».

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 магистра по направлению «Геология» 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 магистра должна иметь объем 50–60 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. После написания всех глав работы следует **ЗАКЛЮЧЕНИЕ** (выводы) и **ЛИТЕРАТУРА**.

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 списке литературы указываются названия литературных источников: автор, название книги (или статьи и название сборника), издательство, год издания. В тексте на каждый «источник» должна быть ссылка, например, [3]. В начале библиографического списка помещаются печатные работы, а затем фондовые материалы (отчеты исследований).

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

Не позднее, чем за 14 дней до защиты необходимо представить для подписи заведующему кафедрой полностью готовую и подписанную на титульном листе руководителем, обучающимся выпускную квалификационную работу и отзыв руководителя. Заведующий кафедрой назначает рецензента, после этого надо передать ВКР рецензенту. Получив рецензию, представить все необходимые документы (квалификационную работу, отзыв руководителя и рецензию) на кафедру.

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. При отсутствии руководителя на защите отзыв зачитывается членом ГЭК. Далее зачитывается рецензия на ВКР одним из членов государственной комиссии.

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	Обладать готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	<b>Знать:</b> социально-психологические аспекты принятия решения. <b>Уметь:</b> оценивать ситуации и прогнозировать их развитие в личностной и профессиональной деятельности. <b>Владеть:</b> навыком применения различных методов принятия решений в нестандартных ситуациях.	Демонстрирует знания социально-психологических аспектов принятия решения; умение оценивать ситуации и прогнозировать их развитие в личностной и профессиональной деятельности; владение навыком применения различных методов принятия решений в нестандартных ситуациях.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ОК-3	Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	<b>Знать:</b> направления и методы профессионального и личностного саморазвития. <b>Уметь:</b> диагностировать внешние и внутренние ресурсы для достижения личностно-профессиональной цели. <b>Владеть:</b> навыком выявления и коррекции когнитивных искажений.	Демонстрирует знания направлений и методов профессионального и личностного саморазвития; умение диагностировать внешние и внутренние ресурсы для достижения личностно-профессиональной цели; владение навыком выявления и коррекции когнитивных искажений.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ОКВ-1	Способность применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<b>Знать:</b> особенности профессиональной коммуникации, специфику академических и неакадемических текстов. <b>Уметь:</b> создавать собственные академические и	Демонстрирует знания особенностей профессиональной коммуникации, специфику академических и неакадемических текстов; умение создавать собственные	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)

		неакадемические тексты. <b>Владеть:</b> приемами интерпретации и оценки академических и неакадемических текстов.	академические и неакадемические тексты; владение приемами интерпретации и оценки академических и неакадемических текстов.	
--	--	---	---	--

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

Код компетенции	Наименование компетенции	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Способ / Средство оценивания
ОПК-2	Способность самостоятельно формулировать цели исследований, устанавливать последовательность решения профессиональных задач	<b>Знать:</b> стратегические цели, назначение и задачи исследования и выполнения научных исследований в области наук о Земле. <b>Уметь:</b> научно обосновать цель проводимых исследований и формулировать задачи планируемых научно-исследовательских работ. <b>Владеть:</b> методикой проведения научных геологических исследований; способами установления последовательности решения профессиональных задач.	Демонстрирует знания стратегических целей, назначения и задачи исследования и выполнения научных исследований в области наук о Земле; умение научно обосновать цель проводимых исследований и формулировать задачи планируемых научно-исследовательских работ; владение методикой проведения научных геологических исследований; способами установления последовательности решения профессиональных задач.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ОПК-4	Способность профессионально выбирать и творчески использовать современное научное и техническое оборудование для решения научных и практических задач	<b>Знать:</b> стандартные научные и практические задачи профессиональной деятельности; <b>Уметь:</b> эффективно использовать современное научное и техническое оборудование;	Демонстрирует знание стандартных научных и практических задач профессиональной деятельности; умение эффективно использовать современное научное и техническое	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)

		<b>Владеть:</b> способами использования современного оборудования для решения научных и прикладных задач.	оборудование; владение способами использования современного оборудования для решения научных и прикладных задач.	
ОПК-5	Способность критически анализировать, представлять, защищать, обсуждать и распространять результаты своей профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> способы представления, защиты, обсуждения и распространения результатов своей профессиональной деятельности. <b>Уметь:</b> критически анализировать результаты своей профессиональной деятельности. <b>Владеть:</b> опытом критического анализа, представления, защиты, обсуждения и распространения результатов своей профессиональной деятельности	Демонстрирует знания способов представления, защиты, обсуждения и распространения результатов своей профессиональной деятельности; умение критически анализировать результаты своей профессиональной деятельности; владение опытом критического анализа, представления, защиты, обсуждения и распространения результатов своей профессиональной деятельности	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ОПК-6	Владеть навыками составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей	<b>Знать:</b> основные понятия, термины и методы, принятые в основополагающих направлениях исследований геофизики, применительно к направленности магистратуры. <b>Уметь:</b> систематизировать анализировать комплексную информацию полученную при геофизических исследованиях; <b>Владеть:</b> навыками составления и оформления научно-технической документации,	Демонстрирует знание основных понятий, терминов и методов, принятых в основополагающих направлениях исследований геологии, применительно к направленности магистратуры; умение систематизировать, анализировать комплексную информацию полученную при геологических исследованиях; владение навыками составления и оформления научно-технической	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)

		научных отчетов, обзоров, докладов и статей.	документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей.	
ОПК-7	Готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<p><b>Знать:</b> методы психологического воздействия на персонал с целью мотивации к выполнению поставленных задач.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать психологические знания для саморазвития, самореализации и реализации своего творческого потенциала.</p> <p><b>Владеть:</b> методиками формирования единого ценностного пространства корпоративной культуры, согласовывая культурные, конфессиональные и этнические различия сотрудников.</p>	Демонстрирует знание методов психологического воздействия на персонал с целью мотивации к выполнению поставленных задач; умение использовать психологические знания для саморазвития, самореализации и реализации своего творческого потенциала; владение методиками формирования единого ценностного пространства корпоративной культуры, согласовывая культурные, конфессиональные и этнические различия сотрудников.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)

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

Код компетенции	Наименование компетенции	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Способ / Средство оценивания
ПК-2	Способность самостоятельно проводить научные эксперименты и исследования в профессиональной области, обобщать и анализировать экспериментальную информацию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации	<p><b>Знать:</b> стратегические цели, назначение и задачи исследования и выполнения научных исследований в области наук о Земле.</p> <p><b>Уметь:</b> научно обосновать цель проводимых исследований и формулировать задачи планируемых научно-исследовательских работ.</p> <p><b>Владеть:</b> методикой проведения научных геологических исследований, навыками</p>	Демонстрирует знания стратегических целей, назначение и задачи исследования и выполнения научных исследований в области наук о Земле; умение научно обосновать цель проводимых исследований и формулировать задачи планируемых научно-исследовательских работ; владение методикой проведения научных геологических исследований,	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)

		формирования последовательности решения профессиональных задач.	навыками формирования последовательности решения профессиональных задач.	
ПК-3	Способность создавать и исследовать модели изучаемых объектов на основе использования углубленных теоретических и практических знаний в области геологии	<b>Знать:</b> теоретические вопросы создания физико-геологических моделей геологических объектов. <b>Уметь:</b> решать производственные задачи на основе компьютерного моделирования геофизических полей в современных программных пакетах. <b>Владеть:</b> практическими навыками использования компьютерных технологий для решения геологических задач.	Демонстрирует знание теоретических вопросов создания физико-геологических моделей геологических объектов; умение решать производственные задачи на основе компьютерного моделирования геофизических полей в современных программных пакетах; владение практическими навыками использования компьютерных технологий для решения геологических задач.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ПК-4	Способность самостоятельно проводить производственные и научно-производственные полевые, лабораторные и интерпретационные работы при решении практических задач	<b>Знать:</b> какие научные практические задачи решаются с помощью современной аппаратуры. <b>Уметь:</b> пользоваться современной аппаратурой, оборудованием при проведении полевых и лабораторных исследований. <b>Владеть:</b> информационными технологиями при решении практических задач.	Демонстрирует знания научных практических задач, решаемых с помощью современной аппаратуры; умение пользоваться современной аппаратурой, оборудованием при проведении полевых и лабораторных исследований; владение информационными технологиями при решении практических задач.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ПК-5	Способность к профессиональной эксплуатации современного полевого и лабораторного оборудования и приборов в области освоенной программы магистратуры	<b>Знать:</b> основные типы оборудования и аппаратуры, используемые при проведении исследований по теме диссертации. <b>Уметь:</b> грамотно, с соблюдением требований техники безопасности эксплуатировать предназначенное для экспериментальных работ оборудование и	Демонстрирует знание основных типов оборудования и аппаратуры, используемых при проведении исследований по теме диссертации; умение грамотно, с соблюдением требований техники безопасности эксплуатировать предназначенное для экспериментальных	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)

		аппаратуру. <b>Владеть:</b> методикой проведения экспериментальных работ.	работ оборудование и аппаратуру; владение методикой проведения экспериментальных работ.	
ПК-6	Способность использовать современные методы обработки и интерпретации комплексной информации для решения производственных задач	<b>Знать:</b> теоретические вопросы обработки и интерпретации комплекса геолого-геофизических данных. <b>Уметь:</b> решать производственные задачи на основе комплексной обработки информации в современных программных пакетах. <b>Владеть:</b> способами сбора геологической информации в соответствии с программой работ; навыками сопоставления отчетной информации.	Демонстрирует знания теоретических вопросов обработки и интерпретации комплекса геолого-геофизических данных; умение: решать производственные задачи на основе комплексной обработки информации в современных программных пакетах; владение способами сбора геологической информации в соответствии с программой работ, навыками сопоставления отчетной информации.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ПК-7	Способность самостоятельно составлять и представлять проекты научно-исследовательских и научно-производственных работ	<b>Знать:</b> цели, задачи научно-исследовательских работ, правила составления проектов. <b>Уметь:</b> самостоятельно составлять проекты научно-исследовательских и научно-производственных работ. <b>Владеть:</b> навыками представления проекта и его публичного обсуждения.	Демонстрирует знания целей, задач научно-исследовательских работ, правил составления проектов; умение самостоятельно составлять проекты научно-исследовательских и научно-производственных работ; владение навыками представления проекта и его публичного обсуждения.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ПК-8	Готовность к проектированию комплексных научно-исследовательских и научно-производственных работ при решении профессиональных задач	<b>Знать:</b> требования к проектированию комплексных научно-исследовательских и научно-производственных работ. <b>Уметь:</b> составлять проекты комплексных научно-исследовательских и научно-производственных	Демонстрирует знания требований к проектированию комплексных научно-исследовательских и научно-производственных работ; умение составлять проекты комплексных научно-исследовательских и научно-производственных	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)

		работ. <b>Владеть:</b> готовностью к проектированию комплексных научно-исследовательских и научно-производственных работ при решении профессиональных задач.	работ; готовность к проектированию комплексных научно-исследовательских и научно-производственных работ при решении профессиональных задач.	
ПК-9	Готовность к использованию практических навыков организации и управления научно-исследовательскими и научно-производственными работами при решении профессиональных задач	<b>Знать</b> основные принципы организации научно-исследовательских и научно-производственных работ; правила оформления документации, процедуры предоставления подготовленной отчетности. <b>Уметь</b> интерпретировать полученную информацию и готовить информационные отчеты в области геофизики. <b>Владеть</b> навыком сопоставления отчетной информации.	Демонстрирует знание основных принципов организации научно-исследовательских и научно-производственных работ; правил оформления геолого-геофизической документации, процедуры предоставления подготовленной отчетности; умение интерпретировать полученную информацию и готовить информационные отчеты в области геофизики; владение навыком сопоставления отчетной информации.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ПК-13	Способность свободно владеть разделами геологии, необходимыми для решения научно-инновационных задач, применять результаты научных исследований в инновационной деятельности	<b>Знать:</b> разделы геологии, необходимые для решения научно-инновационных задач. <b>Уметь:</b> применять результаты научных исследований в инновационной деятельности. <b>Владеть:</b> навыками работы с источниками геологической информации.	Демонстрирует знания разделов геологии, необходимых для решения научно-инновационных задач; умение применять результаты научных исследований в инновационной деятельности; владение навыками работы с источниками геологической информации.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ПК-14	Способность принимать участие в разработке новых методов и методических подходов в научно-инновационных исследованиях	<b>Знать:</b> методы и методические подходы в научно-инновационных исследованиях. <b>Уметь:</b> разрабатывать новые методы. <b>Владеть:</b> навыками логического мышления, методами обработки, анализа и	Демонстрирует знание методов и методических подходов в научно-инновационных исследованиях; умение разрабатывать новые методы; владение навыками логического мышления, методами	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)

		интерпретации научных исследований.	обработки, анализа и интерпретации научных исследований.	
--	--	-------------------------------------	--	--

#### 5.5.4. Показатели и критерии оценивания ПКВ-компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Способ / Средство оценивания
ПКВ-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<b>Знать:</b> теоретические основы управления проектами, методы и подходы к организации структуры управления геологическим проектом. <b>Уметь:</b> использовать полученные знания при оценке целесообразности и жизнеспособности проектов, планировании проектов, контроле и регулировании, управлении изменениями, возникающими в ходе осуществления проектов. <b>Владеть:</b> методами и инструментами проектного управления, планирования и контроля за ходом реализации проекта.	Демонстрирует знания теоретических основ управления геологическими проектами, методов и подходов к организации структуры управления проектом; умение использовать полученные знания при оценке целесообразности и жизнеспособности проектов, планировании проектов, контроле и регулировании, управлении изменениями, возникающими в ходе осуществления проектов; владение методами и инструментами проектного управления, планирования и контроля за ходом реализации проекта.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ПКВ-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<b>Знать:</b> принципы управления командой проекта; стратегии управления персоналом при планировании и осуществлении проекта; причины возникновения противоречий и конфликтов в команде проекта; способы разрешения конфликтов в команде. <b>Уметь:</b> разрабатывать план обеспечения проекта персоналом, распределять роли и полномочия для достижения целей проекта.	Демонстрирует знания принципов управления командой проекта, стратегий управления персоналом при планировании и осуществлении проекта, причин возникновения противоречий и конфликтов в команде проекта, способов разрешения конфликтов в команде; умение разрабатывать план обеспечения проекта персоналом, распределять роли и полномочия для достижения целей	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)



		<b>Владеть:</b> инструментами и методами подбора, развития и управления командой проекта.	проекта; владение инструментами и методами подбора, развития и управления командой проекта.	
ПКВ-7	Способность предупреждать, разрешать и управлять конфликтами в организациях, посредством создания атмосферы доверия и открытости в коллективе, организуя переговорный процесс и редуцируя конфликтный потенциал коллектива в созидательный, в целях оптимизации производственных отношений	<b>Знать:</b> значение и функции переговорного процесса в деятельности по предупреждению, разрешению и управлению конфликтами в сфере производственных отношений. <b>Уметь:</b> организовать переговорный процесс, редуцируя конфликтный потенциал коллектива в созидательный. <b>Владеть:</b> навыками использования переговорного процесса в качестве инструмента предупреждения, разрешения и управления конфликтами в организациях.	Демонстрирует знания значений и функций переговорного процесса в деятельности по предупреждению, разрешению и управлению конфликтами в сфере производственных отношений; умение организовать переговорный процесс, редуцируя конфликтный потенциал коллектива в созидательный; владение навыками использования переговорного процесса в качестве инструмента предупреждения, разрешения и управления конфликтами в организациях.	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"> <li>• Недостаточные знания социально-психологических аспектов принятия решения; слабое умение оценивать ситуации и прогнозировать их развитие в личностной и профессиональной деятельности; недостаточное владение навыком применения различных методов принятия решений в нестандартных ситуациях.</li> <li>• Не до конца сформированные знания направлений и методов профессионального и личностного саморазвития; недостаточное умение диагностировать внешние и внутренние ресурсы для достижения личностно-профессиональной цели; неуверенное владение навыком выявления и</li> </ul>

	<p>коррекции когнитивных искажений.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Недостаточные знания особенностей профессиональной коммуникации, специфику академических и неакадемических текстов; не до конца сформированное умение создавать собственные академические и неакадемические тексты; слабое владение приемами интерпретации и оценки академических и неакадемических текстов.</li> <li>• Значительные пробелы в знаниях стратегических целей, назначении и задач исследования и выполнения научных исследований в области наук о Земле; недостаточное умение научно обосновать цель проводимых исследований и формулировать задачи планируемых научно-исследовательских работ; слабое владение методикой проведения научных геологических исследований; способами установления последовательности решения профессиональных задач.</li> <li>• Недостаточное знание стандартных научных и практических задач профессиональной деятельности; не до конца сформированное умение эффективно использовать современное научное и техническое оборудование; слабо владение способами использования современного оборудования для решения научных и прикладных задач.</li> <li>• Слабые знания способов представления, защиты, обсуждения и распространения результатов своей профессиональной деятельности; плохое умение критически анализировать результаты своей профессиональной деятельности; недостаточное владение опытом критического анализа, представления, защиты, обсуждения и распространения результатов своей профессиональной деятельности</li> <li>• Слабое знание основных понятий, терминов и методов, принятых в основополагающих направлениях исследований геологии, применительно к направленности магистратуры; недостаточное умение систематизировать, анализировать комплексную информацию полученную при геологических исследованиях; слабое владение навыками составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей.</li> <li>• Недостаточное знание методов психологического воздействия на персонал с целью мотивации к выполнению поставленных задач; не до конца сформированное умение использовать психологические знания для саморазвития, самореализации и реализации своего творческого потенциала; неуверенное владение методиками формирования единого ценностного пространства корпоративной культуры, согласовывая культурные, конфессиональные и этнические различия сотрудников.</li> <li>• Ограниченные знания стратегических целей, назначений и задач исследования и выполнения научных исследований в области наук о Земле; не до конца сформированное умение научно обосновать цель проводимых исследований и формулировать задачи планируемых научно-исследовательских работ; слабое владение методикой проведения научных геологических исследований, навыками формирования последовательности решения профессиональных задач.</li> <li>• Слабое знание теоретических вопросов создания физико-геологических моделей геологических объектов; не до конца сформированное умение решать производственные задачи на основе компьютерного моделирования геофизических полей в современных программных пакетах; неуверенное владение практическими навыками использования компьютерных технологий для решения геологических задач.</li> <li>• Ограниченные знания научных практических задач, решаемых с помощью современной аппаратуры; слабое умение пользоваться современной аппаратурой, оборудованием при проведении полевых и лабораторных исследований; неуверенное владение информационными технологиями при решении практических задач.</li> <li>• Не до конца сформированное знание основных типов оборудования и аппаратуры, используемых при проведении исследований по теме диссертации; неуверенное умение грамотно, с соблюдением требований техники безопасности эксплуатировать предназначенное для экспериментальных работ оборудование и аппаратуру; слабое владение методикой проведения экспериментальных работ.</li> <li>• Слабые знания теоретических вопросов обработки и интерпретации комплекса геолого-геофизических данных; плохое умение решать</li> </ul>
--	--

	<p>производственные задачи на основе комплексной обработки информации в современных программных пакетах; неуверенное владение способами сбора геологической информации в соответствии с программой работ, навыками сопоставления отчетной информации.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Поверхностные знания целей, задач научно-исследовательских работ, правил составления проектов; не до конца сформированное умение самостоятельно составлять проекты научно-исследовательских и научно-производственных работ; неуверенное владение навыками представления проекта и его публичного обсуждения.</li> <li>• Не полностью сформированные знания требований к проектированию комплексных научно-исследовательских и научно-производственных работ; слабое умение составлять проекты комплексных научно-исследовательских и научно-производственных работ; плохая готовность к проектированию комплексных научно-исследовательских и научно-производственных работ при решении профессиональных задач.</li> <li>• Слабое знание основных принципов организации научно-исследовательских и научно-производственных работ; правил оформления геолого-геофизической документации, процедуры предоставления подготовленной отчетности; не до конца сформированное умение интерпретировать полученную информацию и готовить информационные отчеты в области геофизики; неуверенное владение навыком сопоставления отчетной информации.</li> <li>• Отрывочные знания разделов геологии, необходимых для решения научно-инновационных задач; слабое умение применять результаты научных исследований в инновационной деятельности; недостаточное владение навыками работы с источниками геологической информации.</li> <li>• Поверхностное знание методов и методических подходов в научно-инновационных исследованиях; не до конца сформированное умение разрабатывать новые методы; неуверенное владение навыками логического мышления, методами обработки, анализа и интерпретации научных исследований.</li> <li>• Слабые знания теоретических основ управления геологическими проектами, методов и подходов к организации структуры управления проектом; не сформированное умение использовать полученные знания при оценке целесообразности и жизнеспособности проектов, планировании проектов, контроле и регулировании, управлении изменениями, возникающими в ходе осуществления проектов; неуверенное владение методами и инструментами проектного управления, планирования и контроля за ходом реализации проекта.</li> <li>• Неуверенные знания принципов управления командой проекта, стратегий управления персоналом при планировании и осуществлении проекта, причин возникновения противоречий и конфликтов в команде проекта, способов разрешения конфликтов в команде; слабое умение разрабатывать план обеспечения проекта персоналом, распределять роли и полномочия для достижения целей проекта; недостаточное владение инструментами и методами подбора, развития и управления командой проекта.</li> <li>• Поверхностные знания значений и функций переговорного процесса в деятельности по предупреждению, разрешению и управлению конфликтами в сфере производственных отношений; недостаточное умение организовать переговорный процесс, редуцируя конфликтный потенциал коллектива в созидательный; слабое владение навыками использования переговорного процесса в качестве инструмента предупреждения, разрешения и управления конфликтами в организациях.</li> </ul>
хорошо	<p>На «Хорошо» оценивается дипломная работа (в целом соответствующая требованиям к оценке «отлично»), но в которой:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) при раскрытии темы упущены некоторые существенные вопросы;</li> <li>б) не нашли отражения современные научные данные, содержащиеся в литературе;</li> <li>в) обнаружилось недостаточное использование современной нормативной базы;</li> <li>г) имеются ошибки в оформлении</li> </ol> <p>Указанные недостатки могут быть зафиксированы в рецензии или выявлены в ходе защиты. Оценка снижается также за неуверенные или неточные ответы на вопросы</p>

	<p>членов комиссии.</p> <p>Соответствует сформированным компетенциям не в полном объеме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания социально-психологических аспектов принятия решения; хорошее умение оценивать ситуации и прогнозировать их развитие в личностной и профессиональной деятельности; несколько неуверенное владение навыком применения различных методов принятия решений в нестандартных ситуациях.</li> <li>• Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания направлений и методов профессионального и личностного саморазвития; хорошее умение диагностировать внешние и внутренние ресурсы для достижения личностно-профессиональной цели; несколько неуверенное владение навыком выявления и коррекции когнитивных искажений.</li> <li>• Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания особенностей профессиональной коммуникации, специфику академических и неакадемических текстов; хорошее умение создавать собственные академические и неакадемические тексты; несколько неуверенное владение приемами интерпретации и оценки академических и неакадемических текстов.</li> <li>• Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания стратегических целей, назначений и задач исследования и выполнения научных исследований в области наук о Земле; хорошее умение научно обосновать цель проводимых исследований и формулировать задачи планируемых научно-исследовательских работ; несколько неуверенное владение методикой проведения научных геологических исследований; способами установления последовательности решения профессиональных задач.</li> <li>• Сформированное, но содержащее отдельные пробелы знание стандартных научных и практических задач профессиональной деятельности; хорошее умение эффективно использовать современное научное и техническое оборудование; несколько неуверенное владение способами использования современного оборудования для решения научных и прикладных задач.</li> <li>• Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания способов представления, защиты, обсуждения и распространения результатов своей профессиональной деятельности; хорошее умение критически анализировать результаты своей профессиональной деятельности; несколько неуверенное владение опытом критического анализа, представления, защиты, обсуждения и распространения результатов своей профессиональной деятельности</li> <li>• Сформированное, но содержащее отдельные пробелы знание основных понятий, терминов и методов, принятых в основополагающих направлениях исследований геологии, применительно к направленности магистратуры; хорошее умение систематизировать, анализировать комплексную информацию полученную при геологических исследованиях; несколько неуверенное владение навыками составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей.</li> <li>• Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов психологического воздействия на персонал с целью мотивации к выполнению поставленных задач; хорошее умение использовать психологические знания для саморазвития, самореализации и реализации своего творческого потенциала; несколько неуверенное владение методиками формирования единого ценностного пространства корпоративной культуры, согласовывая культурные, конфессиональные и этнические различия сотрудников.</li> <li>• Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания стратегических целей, назначений и задач исследования и выполнения научных исследований в области наук о Земле; хорошее умение научно обосновать цель проводимых исследований и формулировать задачи планируемых научно-исследовательских работ; несколько неуверенное владение методикой проведения научных геологических исследований, навыками формирования последовательности решения профессиональных задач.</li> <li>• Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания теоретических вопросов создания физико-геологических моделей геологических объектов; хорошее умение решать производственные задачи на основе компьютерного моделирования геофизических полей в современных программных пакетах;</li> </ul>
--	--

	<p>несколько неуверенное владение практическими навыками использования компьютерных технологий для решения геологических задач.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания научных практических задач, решаемых с помощью современной аппаратуры; хорошее пользоваться современной аппаратурой, оборудованием при проведении полевых и лабораторных исследований; несколько неуверенное владение информационными технологиями при решении практических задач.</li> <li>• Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных типов оборудования и аппаратуры, используемых при проведении исследований по теме диссертации; хорошее умение грамотно, с соблюдением требований техники безопасности эксплуатировать предназначенное для экспериментальных работ оборудование и аппаратуру; несколько неуверенное владение методикой проведения экспериментальных работ.</li> <li>• Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания теоретических вопросов обработки и интерпретации комплекса геолого-геофизических данных; хорошее умение решать производственные задачи на основе комплексной обработки информации в современных программных пакетах; несколько неуверенное владение способами сбора геологической информации в соответствии с программой работ, навыками сопоставления отчетной информации.</li> <li>• Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания целей, задач научно-исследовательских работ, правил составления проектов; хорошее умение самостоятельно составлять проекты научно-исследовательских и научно-производственных работ; несколько неуверенное владение навыками представления проекта и его публичного обсуждения.</li> <li>• Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания требований к проектированию комплексных научно-исследовательских и научно-производственных работ; хорошее умение составлять проекты комплексных научно-исследовательских и научно-производственных работ; неуверенная готовность к проектированию комплексных научно-исследовательских и научно-производственных работ при решении профессиональных задач.</li> <li>• Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных принципов организации научно-исследовательских и научно-производственных работ; правил оформления геолого-геофизической документации, процедуры предоставления подготовленной отчетности; хорошее умение интерпретировать полученную информацию и готовить информационные отчеты в области геофизики; несколько неуверенное владение навыком сопоставления отчетной информации.</li> <li>• Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания разделов геологии, необходимых для решения научно-инновационных задач; хорошее умение применять результаты научных исследований в инновационной деятельности; несколько неуверенное владение навыками работы с источниками геологической информации.</li> <li>• Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов и методических подходов в научно-инновационных исследованиях; хорошее умение разрабатывать новые методы; несколько неуверенное владение навыками логического мышления, методами обработки, анализа и интерпретации научных исследований.</li> <li>• Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания теоретических основ управления геологическими проектами, методов и подходов к организации структуры управления проектом; хорошее умение использовать полученные знания при оценке целесообразности и жизнеспособности проектов, планировании проектов, контроле и регулировании, управлении изменениями, возникающими в ходе осуществления проектов; несколько неуверенное владение методами и инструментами проектного управления, планирования и контроля за ходом реализации проекта.</li> <li>• Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания принципов управления командой проекта, стратегий управления персоналом при планировании и осуществлении проекта, причин возникновения противоречий и конфликтов в команде проекта, способов разрешения конфликтов в команде; хорошее умение разрабатывать план обеспечения проекта персоналом, распределять роли и полномочия для достижения целей</li> </ul>
--	--

	<p>проекта; несколько неуверенное владение инструментами и методами подбора, развития и управления командой проекта.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания значений и функций переговорного процесса в деятельности по предупреждению, разрешению и управлению конфликтами в сфере производственных отношений; хорошее умение организовать переговорный процесс, редуцируя конфликтный потенциал коллектива в созидательный; несколько неуверенное владение навыками использования переговорного процесса в качестве инструмента предупреждения, разрешения и управления конфликтами в организациях.</li> </ul>
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"> <li>Полностью сформированные знания социально-психологических аспектов принятия решения; отличное умение оценивать ситуации и прогнозировать их развитие в личностной и профессиональной деятельности; владение навыком применения различных методов принятия решений в нестандартных ситуациях.</li> <li>Полностью сформированные знания направлений и методов профессионального и личностного саморазвития; отличное умение диагностировать внешние и внутренние ресурсы для достижения личностно-профессиональной цели; владение навыком выявления и коррекции когнитивных искажений.</li> <li>Полностью сформированные знания особенностей профессиональной коммуникации, специфику академических и неакадемических текстов; отличное умение создавать собственные академические и неакадемические тексты; владение приемами интерпретации и оценки академических и неакадемических текстов.</li> <li>Полностью сформированные знания стратегических целей, назначений и задач исследования и выполнения научных исследований в области наук о Земле; отличное умение научно обосновать цель проводимых исследований и формулировать задачи планируемых научно-исследовательских работ; владение методикой проведения научных геологических исследований; способами установления последовательности решения профессиональных задач.</li> <li>Полностью сформированные знания стандартных научных и практических задач профессиональной деятельности; отличное умение эффективно использовать современное научное и техническое оборудование; владение способами использования современного оборудования для решения научных и прикладных задач.</li> <li>Полностью сформированные знания способов представления, защиты, обсуждения и распространения результатов своей профессиональной деятельности; отличное умение критически анализировать результаты своей профессиональной деятельности; владение опытом критического анализа, представления, защиты, обсуждения и распространения результатов своей профессиональной деятельности</li> <li>Полностью сформированные знания основных понятий, терминов и методов, принятых в основополагающих направлениях исследований геологии, применительно к направленности магистратуры; отличное умение систематизировать, анализировать комплексную информацию полученную при геологических исследованиях; владение навыками составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей.</li> <li>Полностью сформированные знания методов психологического воздействия</li> </ul>

	<p>на персонал с целью мотивации к выполнению поставленных задач; отличное умение использовать психологические знания для саморазвития, самореализации и реализации своего творческого потенциала; владение методиками формирования единого ценностного пространства корпоративной культуры, согласовывая культурные, конфессиональные и этнические различия сотрудников.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Полностью сформированные знания стратегических целей, назначений и задач исследования и выполнения научных исследований в области наук о Земле; отличное умение научно обосновать цель проводимых исследований и формулировать задачи планируемых научно-исследовательских работ; владение методикой проведения научных геологических исследований, навыками формирования последовательности решения профессиональных задач.</li> <li>• Полностью сформированные знания теоретических вопросов создания физико-геологических моделей геологических объектов; отличное умение решать производственные задачи на основе компьютерного моделирования геофизических полей в современных программных пакетах; владение практическими навыками использования компьютерных технологий для решения геологических задач.</li> <li>• Полностью сформированные знания научных практических задач, решаемых с помощью современной аппаратуры; отличное умение пользоваться современной аппаратурой, оборудованием при проведении полевых и лабораторных исследований; владение информационными технологиями при решении практических задач.</li> <li>• Полностью сформированные знания основных типов оборудования и аппаратуры, используемых при проведении исследований по теме диссертации; отличное умение грамотно, с соблюдением требований техники безопасности эксплуатировать предназначенное для экспериментальных работ оборудование и аппаратуру; владение методикой проведения экспериментальных работ.</li> <li>• Полностью сформированные знания теоретических вопросов обработки и интерпретации комплекса геолого-геофизических данных; отличное умение решать производственные задачи на основе комплексной обработки информации в современных программных пакетах; владение способами сбора геологической информации в соответствии с программой работ, навыками сопоставления отчетной информации.</li> <li>• Полностью сформированные знания целей, задач научно-исследовательских работ, правил составления проектов; отличное умение самостоятельно составлять проекты научно-исследовательских и научно-производственных работ; владение навыками представления проекта и его публичного обсуждения.</li> <li>• Полностью сформированные знания требований к проектированию комплексных научно-исследовательских и научно-производственных работ; отличное умение составлять проекты комплексных научно-исследовательских и научно-производственных работ; готовность к проектированию комплексных научно-исследовательских и научно-производственных работ при решении профессиональных задач.</li> <li>• Полностью сформированные знания основных принципов организации научно-исследовательских и научно-производственных работ; правил оформления геолого-геофизической документации, процедуры предоставления подготовленной отчетности; отличное умение интерпретировать полученную информацию и готовить информационные отчеты в области геофизики; владение навыком сопоставления отчетной информации.</li> <li>• Полностью сформированные знания разделов геологии, необходимых для решения научно-инновационных задач; отличное умение применять результаты научных исследований в инновационной деятельности; владение навыками работы с источниками геологической информации.</li> <li>• Полностью сформированные знания методов и методических подходов в научно-инновационных исследованиях; отличное умение разрабатывать новые методы; владение навыками логического мышления, методами обработки, анализа и интерпретации научных исследований.</li> <li>• Полностью сформированные знания теоретических основ управления геологическими проектами, методов и подходов к организации структуры</li> </ul>
--	---

	<p>управления проектом; отличное умение использовать полученные знания при оценке целесообразности и жизнеспособности проектов, планировании проектов, контроле и регулировании, управлении изменениями, возникающими в ходе осуществления проектов; владение методами и инструментами проектного управления, планирования и контроля за ходом реализации проекта.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Полностью сформированные знания принципов управления командой проекта, стратегий управления персоналом при планировании и осуществлении проекта, причин возникновения противоречий и конфликтов в команде проекта, способов разрешения конфликтов в команде; отличное умение разрабатывать план обеспечения проекта персоналом, распределять роли и полномочия для достижения целей проекта; владение инструментами и методами подбора, развития и управления командой проекта.</li> <li>• Полностью сформированные знания значений и функций переговорного процесса в деятельности по предупреждению, разрешению и управлению конфликтами в сфере производственных отношений; отличное умение организовать переговорный процесс, редуцируя конфликтный потенциал коллектива в созидательный; владение навыками использования переговорного процесса в качестве инструмента предупреждения, разрешения и управления конфликтами в организациях.</li> </ul>
--	--



## **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.