

Министерство науки и высшего образования РФ

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

УТВЕРЖДЕНА

Ученым Советом университета

Протокол № 10 от “29” июня 2022 г.

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по направлению: 05.04.01 «Геология»

направленность: «Инженерная геология»

форма обучения: очная, заочная

квалификация выпускника: магистр

Пермь, 2022

**Авторы-составители:**

заведующий кафедрой инженерной геологии и охраны недр доктор геолого-минералогических наук В.В. Середин;

доцент кафедры инженерной геологии и охраны недр кандидат географических наук П.А. Красильников;

доцент кафедры инженерной геологии и охраны недр кандидат геолого-минералогических наук Т.И. Караваева.

## Содержание

Введение.....	4
1. Цель и задачи государственной итоговой аттестации.....	4
2. Виды и объем государственной итоговой аттестации .....	4
Перечень универсальных компетенций (УК) .....	4
3.1.1 При сдаче государственного экзамена.....	4
3.1.2 При защите выпускной квалификационной работы.....	5
3.2 Перечень общепрофессиональных (ОПК) компетенций.....	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.....	5
4. Государственный экзамен .....	7
4.1. Перечень вопросов государственного экзамена.....	7
4.2. Критерии оценки результатов сдачи государственного экзамена.....	8
4.2.1. Показатели и критерии оценивания компетенций.....	8
4.2.1.1. Показатели и критерии оценивания УК-компетенций.....	8
4.2.1.2. Показатели и критерии оценивания ОПК-компетенций.....	10
4.2.1.3. Показатели и критерии оценивания ПК-компетенций.....	12
4.2.2. Шкала и критерии оценки государственного экзамена.....	12
4.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы с помощью государственного экзамена .....	17
4.4. Учебно-методическое и информационное обеспечение государственного экзамена .....	18
4.4.1. Список литературы .....	18
4.4.2. Интернет-ресурсы, справочные системы.....	19
5.1. Общая характеристика выпускной квалификационной работы .....	20
5.2. Руководство и консультирование .....	20
5.3. Требования к объему, структуре и оформлению выпускной квалификационной работы.....	20
5.4. Процедура защиты выпускной квалификационной работы.....	22
5.5. Критерии оценки результатов защиты выпускной квалификационной работы .....	23
5.5.1. Показатели и критерии оценки УК-компетенций.....	23
5.5.2. Показатели и критерии оценивания ОПК-компетенций.....	25
5.5.3. Показатели и критерии оценивания ПК-компетенций.....	29
5.5.5. Шкала и критерии оценки защиты выпускной квалификационной работы .....	30
6. Материально-техническое и программное обеспечение государственной итоговой аттестации .....	37

## 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 экзамена 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».

## Перечень универсальных компетенций (УК)

### 3.1.1 При сдаче государственного экзамена

УК-1	способен осуществлять анализ проблемных ситуаций и вырабатывать решение на основе системного подхода
УК-2	способен управлять проектом, организовывать и руководить работой команды
УК-3	способен осуществлять коммуникации в рамках академического и профессионального взаимодействия на русском и иностранном языках
УК-4	способен анализировать и учитывать разнообразие культур в их социально-историческом и философском аспектах в процессе социального взаимодействия
УК-5	способен управлять своими ресурсами, определять приоритеты собственной деятельности, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития

### 3.1.2 При защите выпускной квалификационной работы

УК-1	способен осуществлять анализ проблемных ситуаций и выработать решение на основе системного подхода
УК-2	способен управлять проектом, организовывать и руководить работой команды
УК-3	способен осуществлять коммуникации в рамках академического и профессионального взаимодействия на русском и иностранном языках
УК-5	способен управлять своими ресурсами, определять приоритеты собственной деятельности, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития
УК-6	способен понимать, принимать, социально оценивать, распространять, внедрять и использовать новшества

## 3.2 Перечень общепрофессиональных (ОПК) компетенций

### 3.2.1 При сдаче государственного экзамена

ОПК-1	способен разрабатывать и/или адаптировать/совершенствовать новые идеи, знания, представления на языке предметной области и проводить оценку их востребованности на рынке труда
ОПК-2	способен использовать теоретические основы специальных и новых разделов геологических наук при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-3	способен самостоятельно формулировать проблемы исследования, выбирать общенаучные методы в исследовательских целях и представлять результаты профессиональной деятельности

### 3.2.2 При защите выпускной квалификационной работы

ОПК-1	способен разрабатывать и/или адаптировать/совершенствовать новые идеи, знания, представления на языке предметной области и проводить оценку их востребованности на рынке труда
ОПК-2	способен использовать теоретические основы специальных и новых разделов геологических наук при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-3	способен самостоятельно формулировать проблемы исследования, выбирать общенаучные методы в исследовательских целях и представлять результаты профессиональной деятельности
ОПК-4	способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения, в том числе моделировать горные и геологические объекты
ОПК-5	способен планировать, проектировать, организовывать геологоразведочные и/или горные работы, вести учет и контроль выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства, оперативно устранять нарушения производственных процессов

## 3.3 Перечень профессиональных компетенций (ПК)

### 3.3.1 При сдаче государственного экзамена

ПК-1	способность самостоятельно проводить научные эксперименты и исследования в профессиональной области, обобщать и анализировать экспериментальную информацию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации
------	--

### 3.3.2 При защите выпускной квалификационной работы

ПК-1	способность самостоятельно проводить научные эксперименты и исследования в профессиональной
------	---

	области, обобщать и анализировать экспериментальную информацию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации
ПК-2	способен самостоятельно проводить производственные и научно-производственные полевые, лабораторные и интерпретационные работы при решении практических задач

4. Государственный экзамен  
*4.1. Перечень вопросов государственного экзамена*

**Направленность «Инженерная геология».**

1. Структурные связи в грунтах (письм.)
2. Классификация, нормативные и расчетные показатели свойств грунтов (письм.)
3. Понятие «массив горных пород», «инженерно-геологический массив», «массив грунтов» и факторы, определяющие особенности поведения массивов грунтов (письм.)
4. Основные факторы формирования состава и свойства грунтов (письм.)
5. Несущая способность грунта в основании (письм.)
6. Виды деформаций грунтов и причины их обуславливающие (письм.)
7. Расчет устойчивости склонов и откосов (письм.)
8. Теоретические и методологические основы инженерно-геологического районирования (письм.)
9. Понятие «массив горных пород», «инженерно-геологический массив», «массив грунтов» и факторы, определяющие особенности поведения массивов грунтов (письм.)
10. Классификация, нормативные и расчетные показатели свойств грунтов (письм.)
11. Объемы и виды инженерно-геологических исследований (письм.)
12. Состав инженерно-геологических изысканий (письм.)
13. Объемы и виды инженерно-геологических изысканий на стадии проекта (письм.)
14. Объемы и виды инженерно-геологических изысканий на стадии предпроектной документации (письм.)
15. Объемы и виды инженерно-геологических изысканий на стадии рабочей документации (письм.)
16. Инженерно-геологические изыскания в период строительства, эксплуатации и ликвидации сооружений (письм.)
17. Значение учения о формациях для региональной инженерной геологии (письм.)
18. Региональные и методологические и зональные факторы формирования инженерно-геологических условий (письм.)
19. Объемы и виды инженерно-геологических изысканий на стадии рабочей документации (письм.)
20. Значение учения о формациях для региональной инженерной геологии (письм.)
21. Инженерно-геологические условия как результат геологического развития территории (письм.)
22. Методика изучения карста (письм.)
23. Распространение карста на территории России (письм.)
24. Основные условия и факторы развития карста (письм.)
25. Подземные карстовые формы (письм.)
26. Поверхностные карстовые формы (письм.)
27. Типология карста (письм.)
28. Практическое значение карста (письм.)

## 4.2. Критерии оценки результатов сдачи государственного экзамена

### 4.2.1. Показатели и критерии оценивания компетенций

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

Код компетенции	Наименование компетенции	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Способ / Средство оценивания
УК-1	Способен осуществлять анализ проблемных ситуаций и выработать решение на основе системного подхода.	<p><b>Знать:</b> особенности организации профессиональной деятельности и взаимоотношений в коллективе, индивидуальные особенности сотрудников, основы прогнозирования потенциальных конфликтов, проблемы и причины возникновения реальных конфликтов в профессиональной деятельности и в отношениях между людьми.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать объективные и субъективные проблемы организации профессиональной деятельности, межличностные отношения в коллективе, выявлять основные противоречия и причины потенциальных и реальных конфликтов в профессиональной деятельности и в отношениях между людьми.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками прогнозирования и предупреждения конфликтов, анализа объективных и субъективных причин и проблем потенциальных и реальных конфликтов.</p>	Демонстрирует знание особенностей организации профессиональной деятельности и взаимоотношений в коллективе, индивидуальных особенностей сотрудников, основ прогнозирования потенциальных конфликтов, проблем и причин возникновения реальных конфликтов в профессиональной деятельности и в отношениях между людьми; умение анализировать объективные и субъективные проблемы организации профессиональной деятельности, межличностные отношения в коллективе, выявлять основные противоречия и причины потенциальных и реальных конфликтов в профессиональной деятельности и в отношениях между людьми; владение навыками прогнозирования и предупреждения конфликтов, анализа объективных и субъективных причин и проблем потенциальных и реальных конфликтов.	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии.
УК-2	Способен	<b>Знать:</b>	Демонстрирует знание	Ответы на вопросы



	<p>управлять проектом, организовывать и руководить работой команды.</p>	<p>существующие проблемы и пути их решения в инженерной геологии, основы бизнес-проектирования, современные методы организации бизнеса, законы и нормативные акты в области инженерно-геологических и/или горных работ, способы реализации инвестиционных проектов в инженерной геологии.</p> <p><b>Уметь:</b> правильно разработать инвестиционный проект, производить технико-экономическое обоснование инвестиционного проекта и осуществлять альтернативный выбор наиболее эффективного варианта.</p> <p><b>Владеть:</b> методологией разработки и реализации бизнес-проекта, информацией о сложившемся уровне ВНД на предприятиях недропользования и инженерной геологии.</p>	<p>существующих проблем и пути их решения в инженерной геологии, основ бизнес-проектирования, современных методов организации бизнеса, законов и нормативных актов в области инженерно-геологических и/или горных работ, способов реализации инвестиционных проектов в инженерной геологии; умение правильно разработать инвестиционный проект, производить технико-экономическое обоснование инвестиционного проекта и осуществлять альтернативный выбор наиболее эффективного варианта; владение методологией разработки и реализации бизнес-проекта, информацией о сложившемся уровне ВНД на предприятиях недропользования и инженерной геологии.</p>	<p>экзаменационного билета, членов государственной комиссии.</p>
УК-3	<p>Способен осуществлять коммуникации в рамках академического и профессионального взаимодействия на русском и иностранном языках.</p>	<p><b>Знать:</b> специальную лексику, фразы-клише на иностранном языке.</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять академическую и профессиональную коммуникацию на иностранном языке.</p> <p><b>Владеть:</b> конвенциями академического общения и современным научным понятийным аппаратом на</p>	<p>Демонстрирует знание специальной лексики, фраз-клише на иностранном языке; умение осуществлять академическую и профессиональную коммуникацию на иностранном языке; владение конвенциями академического общения и современным научным понятийным аппаратом на иностранном языке для решения профессиональных задач.</p>	<p>Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии.</p>

		иностранном языке для решения профессиональных задач.		
УК-4	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в их социально-историческом и философском аспектах в процессе социального взаимодействия.	<b>Знать:</b> общую историю развития мира. <b>Уметь:</b> ориентироваться в культурном разнообразии современного мира. <b>Владеть:</b> навыком сопоставления фактов, для быстрого ориентирования в культурном разнообразии современного мира в контексте его исторического развития.	Демонстрирует знание общей истории развития мира; умение ориентироваться в культурном разнообразии современного мира; владение навыком сопоставления фактов, для быстрого ориентирования в культурном разнообразии современного мира в контексте его исторического развития.	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии.
УК-5	Способен управлять своими ресурсами, определять приоритеты собственной деятельности, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития.	<b>Знать:</b> способы управлять своими ресурсами. <b>Уметь:</b> грамотно распределять собственные ресурсы (временные, личностные, психологические). <b>Владеть:</b> методами оптимизации собственных ресурсов.	Демонстрирует знание способов управления собственными ресурсами; умение грамотно распределять собственные ресурсы (временные, личностные, психологические); владение методами оптимизации собственных ресурсов.	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	Способен разрабатывать и/или адаптировать/совершенствовать новые идеи, знания, представления на языке предметной области и проводить оценку их востребованности на рынке труда.	<b>Знать:</b> современные методы обработки и интерпретации комплексной информации для решения производственных задач. <b>Уметь:</b> выполнять наукоемкие разработки в области создания новых технологий в геологии. <b>Владеть:</b> навыком моделирования систем и процессов,	Демонстрирует знание современных методов обработки и интерпретации комплексной информации для решения производственных задач; умение выполнять наукоемкие разработки в области создания новых технологий в геологии; владение навыком моделирования систем и процессов, использования и применения на практике современных методов обработки и	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии.

		использования и применения на практике современных методов обработки и интерпретации комплексной информации для решения производственных задач.	интерпретации комплексной информации для решения производственных задач.	
ОПК-2	Способен использовать теоретические основы специальных и новых разделов геологических наук при решении задач профессиональной деятельности.	<b>Знать:</b> основы специальных и новых разделов геологических наук <b>Уметь:</b> осуществлять выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности <b>Владеть:</b> навыками выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности.	Демонстрирует знание основ фундаментальных и стыковых дисциплин геологии, инженерной геологии, грунтоведения, геоинформационных систем и применять синтезирующие знания в своей деятельности. Применяет на практике знания прикладных разделов специальных дисциплин и владеет научными методами применения на практике знаний прикладных разделов специальных дисциплин.	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии.
ОПК-3	Способен самостоятельно формулировать проблемы исследования, выбирать общенаучные методы в исследовательских целях и представлять результаты профессиональной деятельности.	<b>Знать:</b> основы и методы в организации научно-исследовательской деятельности <b>Уметь:</b> выполнять разработку методик теоретических и экспериментальных исследований; выполнять теоретические и экспериментальные исследования. <b>Владеть:</b> навыками разработки методик теоретических и экспериментальных исследований.	Демонстрирует способность постановки проблемы исследования и способы ее достижения, имеет научное представление о результатах обработки информации. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. Устанавливает причинно-следственные связи и определяет наиболее значимых среди них.	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии.

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

Код компетенции	Наименование компетенции	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Способ / Средство оценивания
ПК-1	Способность самостоятельно проводить научные эксперименты и исследования в профессиональной области, обобщать и анализировать экспериментальную информацию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации.	<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 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, навыками формирования последовательности решения профессиональных задач.	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии.

### 4.2.2. Шкала и критерии оценки государственного экзамена

Шкала оценивания	Критерии оценки
неудовлетворительно	<p>Ответ, в котором допущены несколько существенных ошибок; либо в случае незнания большей части материала, беспорядочного и неуверенного его изложения; либо за ответ не по теме вопроса. Неудовлетворительно выставляется также в случае нарушения процедуры экзамена и удаления его с экзамена, а также за отсутствие ответа на вопрос, отказ от ответа.</p> <p>Студент не демонстрирует наличие сформированных компетенций</p>
удовлетворительно	<p>Ответ, в котором при изложении допущена существенная ошибка, или неоправданная краткость ответа, или неточности (3 и более). Существенной ошибкой является такое суждение, которое свидетельствует о незнании или непонимании излагаемого материала.</p> <p>Соответствует критериям в рамках одного билета в частичном объеме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Демонстрирует недостаточные знания истории и методологии геологических наук, общенаучных и специальных методов исследований; плохо сформированное умение анализировать предпосылки открытия и его последствия, выделять главное и определять второстепенное, собирать и систематизировать информацию из многочисленных источников; слабое владение навыками анализа и синтеза при системном решении геологических проблем.</li> <li>• Демонстрирует слабые знания экономических возможностей, определяющих способности к эффективному вовлечению в геологию новых технологий; плохо сформированное умение самостоятельно работать с разнообразными источниками информации, осмысливать и структурировать приобретенные знания; недостаточное владение методикой написания отчетов по результатам инженерно-геологических исследований.</li> <li>• Демонстрирует слабое знание особенностей формирования инженерно-</li> </ul>

	<p>геологических условий территории; плохо сформированное умение формулировать цели и задачи инженерно-геологических исследований; слабое владение методами инженерно-геологических исследований.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Демонстрирует недостаточные знания о современной геологической науке в области инженерно-геологических исследований; недостаточное владение современной базой геологических знаний и слабое умение применять эти знания на практике.</li> <li>• Демонстрирует слабое знание академической и профессиональной лексики на иностранном языке; недостаточное умение понимать профессионально-ориентированные тексты на иностранном языке и представить результаты научных изысканий на иностранном языке в формате научной конференции; слабое владение навыками неформального диалога на иностранном языке в условиях академической и профессиональной коммуникации.</li> <li>• Демонстрирует недостаточное знание основных понятий, терминологического аппарата и методов, принятых в основополагающих направлениях исследований геологии, применительно к инженерной геологии и грунтоведению; плохо сформированное умение систематизировать, анализировать комплексную информацию по природным объектам, полученную при инженерно-геологических изысканиях, разрабатывать основы системы их мониторинга; слабое владение навыками выработки и принятия диагностических решений, алгоритма профессионально ориентированных задач, в отношении изучения свойств грунтов</li> <li>• Демонстрирует слабое знание принципов составления инженерно-геологических разрезов и колонок скважин, норм и правил оформления документации и отчетности в области геологии; процедуры предоставления подготовленной отчетности надзорным органам; плохо сформированное умение формировать отчеты об инженерно-геологических условиях в государственные надзорные органы; составлять отчеты по результатам комплексных исследований; недостаточное владение способами сбора геологической информации в соответствии с программой работ; навыками сопоставления отчетной информации.</li> <li>• Демонстрирует недостаточное знание основных нормативных документов в области инженерно-геологических исследований; плохо сформированное умение использовать полученные знания при оценке инженерно-геологических условий территории; недостаточное владение методикой проведения инженерно-геологических исследований.</li> <li>• Демонстрирует слабые знания социальных, этических, конфессиональных и культурных различий; плохо сформированное умение ориентироваться в культурном разнообразии современного мира в контексте его исторического развития; слабое владение навыками социального взаимодействия с учетом культурных различий</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 стратегию общения на русском и иностранном языках для решения профессиональных задач.</li> <li>• Демонстрирует слабое знание основных принципов системного подхода в области инженерно-геологических исследований; плохо сформированное умение применять методологию системного подхода при проведении инженерно-геологических исследований; недостаточное владение методикой выполнения инженерно-геологических исследований на основе системного подхода</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. 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 истории и методологии геологических наук, общенаучных и специальных методов исследований; не в полной мере сформированное умение анализировать предпосылки открытия и его последствия, выделять главное и определять второстепенное, собирать и систематизировать информацию из многочисленных источников; недостаточное владение навыками анализа и синтеза при системном решении геологических проблем.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Демонстрирует сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания экономических возможностей, определяющих способности к эффективному вовлечению в геологию новых технологий; не в полной мере сформированное умение самостоятельно работать с разнообразными источниками информации, осмысливать и структурировать приобретенные знания; недостаточное владение методикой написания отчетов по результатам инженерно-геологических исследований.</li> <li>• Демонстрирует сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания особенностей формирования инженерно-геологических условий территории; не в полной мере сформированное умение формулировать цели и задачи инженерно-геологических исследований; недостаточное владение методами инженерно-геологических исследований.</li> <li>• Демонстрирует сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о современной геологической науке в области инженерно-геологических исследований; недостаточное владение современной базой геологических знаний и не полностью сформированное умение применять эти знания на практике.</li> <li>• Демонстрирует сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания академической и профессиональной лексики на иностранном языке; не в полной мере сформированное 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> <li>• Демонстрирует сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных понятий, терминологического аппарата и методов, принятых в основополагающих направлениях исследований геологии, применительно к инженерной геологии и грунтоведению; недостаточно сформированное умение систематизировать, анализировать комплексную информацию по природным объектам, полученную при инженерно-геологических изысканиях, разрабатывать основы системы их мониторинга; недостаточное владение навыками выработки и принятия диагностических решений, алгоритма профессионально ориентированных задач, в отношении изучения свойств грунтов</li> <li>• Демонстрирует сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания принципов составления инженерно-геологических разрезов и колонок скважин, норм и правил оформления документации и отчетности в области геологии; процедуры предоставления подготовленной отчетности надзорным органам; не в полной мере сформированное умение формировать отчеты об инженерно-геологических условиях в государственные надзорные органы; составлять отчеты по результатам комплексных исследований; недостаточное владение способами сбора геологической информации в соответствии с программой работ; навыками сопоставления отчетной информации.</li> <li>• Демонстрирует сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных нормативных документов в области инженерно-геологических исследований; не полностью сформированное умение использовать полученные знания при оценке инженерно-геологических условий территории; недостаточное владение методикой проведения инженерно-геологических исследований.</li> <li>• Демонстрирует сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания социальных, этических, конфессиональных и культурных различий; не в полной мере сформированное умение ориентироваться в культурном разнообразии современного мира в контексте его исторического развития; недостаточное владение навыками социального взаимодействия с учетом культурных различий</li> <li>• Владеет аргументацией, знает правила и стратегии общения, недостаточно владеет современным научным понятийным аппаратом на русском и иностранном языках, не полностью сформировано умение применить стратегию общения на русском и иностранном языках для решения профессиональных задач.</li> <li>• Демонстрирует сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных принципов системного подхода в области инженерно-геологических исследований; не в полной мере сформированное умение</li> </ul>
--	---

	<p>применять методологию системного подхода при проведении инженерно-геологических исследований; недостаточное владение методикой выполнения инженерно-геологических исследований на основе системного подхода</p>
<p>отлично</p>	<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 истории и методологии геологических наук, общенаучных и специальных методов исследований; в полной мере сформированное умение анализировать предпосылки открытия и его последствия, выделять главное и определять второстепенное, собирать и систематизировать информацию из многочисленных источников; достаточное владение навыками анализа и синтеза при системном решении геологических проблем.</li> <li>• Демонстрирует сформированные знания экономических возможностей, определяющих способности к эффективному вовлечению в геологию новых технологий; в полной мере сформированное умение самостоятельно работать с разнообразными источниками информации, осмысливать и структурировать приобретенные знания; хорошее владение методикой написания отчетов по результатам инженерно-геологических исследований.</li> <li>• Демонстрирует сформированные знания особенностей формирования инженерно-геологических условий территории; в полной мере сформированное умение формулировать цели и задачи инженерно-геологических исследований; владение методами инженерно-геологических исследований.</li> <li>• Демонстрирует сформированные знания о современной геологической науке в области инженерно-геологических исследований; достаточное владение современной базой геологических знаний и полностью сформированное умение применять эти знания на практике.</li> <li>• Демонстрирует сформированные знания академической и профессиональной лексики на иностранном языке; в полной мере сформированное умение понимать профессионально-ориентированные тексты на иностранном языке и представить результаты научных изысканий на иностранном языке в формате научной конференции; хорошее владение навыками неформального диалога на иностранном языке в условиях академической и профессиональной коммуникации.</li> <li>• Демонстрирует сформированные знания основных понятий, терминологического аппарата и методов, принятых в основополагающих направлениях исследований геологии, применительно к инженерной геологии и грунтоведению; сформированное умение систематизировать, анализировать комплексную информацию по природным объектам, полученную при инженерно-геологических изысканиях, разрабатывать основы системы их мониторинга; хорошее владение навыками выработки и принятия диагностических решений, алгоритма профессионально ориентированных задач, в отношении изучения свойств грунтов</li> <li>• Демонстрирует сформированные знания принципов составления инженерно-геологических разрезов и колонок скважин, норм и правил оформления документации и отчетности в области геологии; процедуры предоставления подготовленной отчетности надзорным органам; в полной мере сформированное умение формировать отчеты об инженерно-геологических условиях в государственных надзорных органах; составлять отчеты по результатам комплексных исследований; хорошее владение способами сбора геологической информации в соответствии с программой работ; навыками сопоставления отчетной информации.</li> <li>• Демонстрирует сформированные знания основных нормативных документов в области инженерно-геологических исследований; полностью сформированное умение использовать полученные знания при оценке инженерно-геологических условий территории; хорошее владение методикой проведения инженерно-геологических исследований.</li> <li>• Демонстрирует сформированные знания социальных, этических, конфессиональных и культурных различий; в полной мере сформированное</li> </ul>

	<p>умение ориентироваться в культурном разнообразии современного мира в контексте его исторического развития; хорошее владение навыками социального взаимодействия с учетом культурных различий</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Владеет аргументацией, знает правила и стратегии общения, хорошо владеет современным научным понятийным аппаратом на русском и иностранном языках, полностью сформировано умение применить стратегию общения на русском и иностранном языках для решения профессиональных задач.</li><li>• Демонстрирует сформированные знания основных принципов системного подхода в области инженерно-геологических исследований; в полной мере сформированное умение применять методологию системного подхода при проведении инженерно-геологических исследований; хорошее владение методикой выполнения инженерно-геологических исследований на основе системного подхода</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 обучаемых с содержанием экзаменационных билетов запрещается. Студенты обязаны готовиться к экзамену, руководствуясь данной программой. Расписание государственного экзамена утверждается ректором и доводится до сведения студентов не позднее, до дня проведения первого государственного аттестационного испытания.

Ответы студентов на все поставленные вопросы 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. Грунтоведение: учебник для студентов вузов, обучающихся по геол. спец./В. Т. Трофимов [и др.]; под ред. В. Т. Трофимова.-6-е изд., перераб. и доп. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 2005, ISBN 5-211-04848-2.-1024.-Библиогр. в конце глав
2. Бондарик Г.К., Пендин В.В., Ярг Л.А. Инженерная геодинамика: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 130 302 "Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания" направления 130 300 "Прикладная геология" и магистров техники и технологии направления 130 100 "Геология и разведка полезных ископаемых"/Г. К. Бондарик, В. В. Пендин, Л. А. Ярг. - Москва: Книжный дом "Университет", 2007, ISBN 978-5-98227-206-5.-440.-Библиогр.: с. 432-439
3. Димухаметов М. Ш., Димухаметов Д. М. Методика инженерно-геологических исследований для промышленного и гражданского строительства: учебное пособие/М. Ш. Димухаметов, Д. М. Димухаметов. - Пермь, 2012, ISBN 978-5-7944-1919-1,2-е изд.-1.
4. Ткачук Э. И. Статистические методы при решении инженерно-геологических задач/Э. И. Ткачук. - Новочеркасск, 1975.-97.
5. Ткачук Э. И. Полевые методы инженерно-геологического изучения горных пород: (массив горных пород как объект исследований):учебное пособие/Э. И. Ткачук.-Новочеркасск, 1977.-86.
6. Березнёв В. А., Шувалов В. М. Инженерные сооружения (с основаниями и фундаментами):учебное пособие для студентов геологического факультета/В. А. Березнёв, В. М. Шувалов. - Пермь, 2014, ISBN 978-5-7944-2267-2.-204.-Библиогр.: с. 199
7. Мерзлотоведение (краткий курс): учебник для вузов по специальности "Гидрогеология и инженерная геология"/ред. В. А. Кудрявцев. - Москва: Издательство Московского университета, 1981.-239.-Библиогр.: с. 234-235
8. Коноплев А. В., Ковалёва Т. Г. Региональная инженерная геология: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров "Геология"/А. В. Коноплев, Т. Г. Ковалёва. - Пермь: ПГНИУ, 2016, ISBN 978-5-7944-2833-9.-1.-Библиогр.: с. 191
9. Технический регламент о безопасности зданий и сооружений. — Москва : Издательский дом ЭНЕРГИЯ, 2013. — 52 с. — ISBN 978-5-98908-167-7. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].
10. Инженерно-геологические изыскания: Справ. пособие. - М.: Недра, 1989, ISBN 5-247-01446-4.-288.
11. Инженерно-геологические изыскания в строительстве и проектировании: сборник нормативных актов и документов / составители Ю. В. Хлистун. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2015. — 479 с. — ISBN 978-5-905916-10-6. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].
12. Гмошинский В. Г. Инженерное прогнозирование / В. Г. Гмошинский. - Москва: Энергоиздат, 1982.-207.-Библиогр.: с. 198-206
13. Алванян А. К., Алванян К. А. Геокриология: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров "Геология" / А. К. Алванян, К. А. Алванян. - Пермь: ПГНИУ, 2020, ISBN 978-5-7944-3466-8.-139.
14. Королев В. А. Мониторинг геологической среды: учебник для вузов / В. А. Королев; ред. В. Т. Трофимов. - Москва: Издательство Московского университета, 1995, ISBN 5-211-03344-2.-272.-Библиогр.: с. 257-264
15. Иванов И. П., Тржцинский Ю. Б. Инженерная геодинамика: Учеб. для вузов / И. П. Иванов, Ю. Б. Тржцинский. - СПб.: Наука, 2001, ISBN 5-02-024941-6.-416.
16. Сергеев Е. М. Инженерная геология: Учеб. / Е. М. Сергеев. - М.: Изд-во МГУ, 1982.-248.

#### Дополнительная

1. Лукьянчиков, Н. Н. Экономика и организация природопользования: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению «Экономика» / Н. Н. Лукьянчиков, И. М. Потравный. — 4-е изд. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 687 с. — ISBN 978-5-238-01672-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].
2. Храменков В. Г. Основы организации и планирования производственных работ на буровой. Автоматизация производственных процессов : учебное пособие для СПО / В. Г. Храменков. — Саратов : Профобразование, 2017. — 342 с. — ISBN 978-5-4488-0024-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].
3. Справочник по инженерной геологии/отв. ред. М. В. Чуринов.-3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Недра, 1981.-325.
4. Гальперин А. М. Геология: Часть IV. Инженерная геология: Учебник для вузов — М.: издательство «Горная книга», 2011. — 559 с.: — ISBN 978-5-98672-158-3 (в пер.) — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система БиблиоТех : [сайт].
5. Ипатов П. П. Инженерная геология городов : учебное пособие / П. П. Ипатов. — Томск : Томский политехнический университет, 2010. — 252 с. — ISBN 978-5-98298-607-8. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].
6. Инженерные сооружения в транспортном строительстве. Учебник для вузов : В 2 кн./под ред. П. М. Саламахина. Кн. 1. - М.: Академия, 2007, ISBN 978-5-7695-3516-1.-252
7. Организация, планирование и управление геологоразведочными, гидрогеологическими и инженерно-геологическими работами: учеб. пособие / Б. Б. Евангулов, Ю. М. Арский, В. В. Бочаров. - М.: Недра, 1984.-365.
8. Управление, организация и планирование геологоразведочных работ: учебное пособие по специальности 060800 "Экономика и управление на предприятии горной промышленности и геологоразведки"/З. М. Назарова [и др.]. - Москва: Высшая школа, 2004, ISBN 5-06-004492-0.-508.-Библиогр.: с. 507-508
9. Захаров М.С. Системный анализ в региональной инженерной геологии: учеб. пособие/М. С. Захаров. - Л.: Ленингр. гор. ин-т,1980.-95.
10. Золотарев Г.С. Методика инженерно-геологических исследований: учеб. для вузов по спец. "Гидрогеология и инж. геология"/Г. С. Золотарев. - М.: Изд-во МГУ, 1990, ISBN 5-211-01063-9.-383.

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

<http://www.library.psu.ru> Научная библиотека ПГНИУ  
<http://elis.psu.ru> Электронная библиотека ELiS  
<http://www.iprbookshop.ru> Электронно-библиотечная система IPRbooks  
<http://elibrary.ru> Научная электронная библиотека  
<http://www.biblio-online.ru> ЮРАЙТ образовательная платформа

## **5. Выпускная квалификационная работа**

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

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 «Инженерная 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 ФГАОУ ВО ПГНИУ;
- информирование о порядке защиты выпускной квалификационной работы специалиста, в том числе предварительной, о требованиях к студенту;
- консультирование (оказание помощи) в подготовке выступления и подборе наглядных материалов к защите, включая предварительной защите;
- составление письменного отзыва о выпускной квалификационной работе.

### **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 фоновые 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 УК-компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Способ / Средство оценивания
УК-1	Способен осуществлять анализ проблемных ситуаций и выработать решение на основе системного подхода.	<p><b>Знать:</b> основы анализа конфликтных ситуаций, модели урегулирования и разрешения конфликтов, методику проведения примирительных процедур.</p> <p><b>Уметь:</b> провести анализ конфликтной ситуации, определить и организовать проведение эффективной модели разрешения конфликтной ситуации.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками анализа конфликтных ситуаций, аргументации выбора стратегии и модели разрешения конфликтов, организации процедур разрешения конфликтов.</p>	<p>Демонстрирует знание основ анализа конфликтных ситуаций, модели урегулирования и разрешения конфликтов, методику проведения примирительных процедур; умение провести анализ конфликтной ситуации, определить и организовать проведение эффективной модели разрешения конфликтной ситуации;</p> <p>владение навыками анализа конфликтных ситуаций, аргументации выбора стратегии и модели разрешения конфликтов, организации процедур разрешения конфликтов.</p>	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии).
УК-2	Способен управлять проектом, организовывать и руководить работой команды.	<p><b>Знать:</b> Microsoft Office и другие программы изображения презентационного материала, методы проведения презентаций в зависимости от целей и задач презентаций.</p> <p><b>Уметь:</b> сформировать презентационный материал проекта в выгодной для</p>	<p>Демонстрирует знание Microsoft Office и других программ изображения презентационного материала, методов проведения презентаций в зависимости от целей и задач презентаций;</p> <p>умение сформировать презентационный материал проекта</p>	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии).

		<p>докладчика и интересной для инвестора последовательности и виде.</p> <p><b>Владеть:</b> альтернативными вариантами реализации проекта и информацией по подобным проектам в инженерной геологии.</p>	<p>в выгодной для докладчика и интересной для инвестора последовательности и виде;</p> <p>владение альтернативными вариантами реализации проекта и информацией по подобным проектам в недропользовании и геологоразведке.</p>	
УК-3	<p>Способен осуществлять коммуникации в рамках академического и профессионального взаимодействия на русском и иностранном языках.</p>	<p><b>Знать:</b> общий порядок представления результатов деятельности на публичных мероприятиях.</p> <p><b>Уметь:</b> представлять результаты деятельности в устной и письменной формах.</p> <p><b>Владеть:</b> грамотной научной речью.</p>	<p>Демонстрирует знание общего порядка представления результатов деятельности на публичных мероприятиях; умение представлять результаты деятельности в устной и письменной формах; владение грамотной научной речью.</p>	<p>Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии).</p>
УК-5	<p>Способен управлять своими ресурсами, определять приоритеты собственной деятельности, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития.</p>	<p><b>Знать:</b> основы самоменеджмента, самоорганизации, методы эффективного времяпользования, методы управления временем и управления собой, основы поведения в командных процессах организации труда, основы психологии поведения людей в коллективе, главных направлений управления стрессом, знать словесные и невербальные методы</p>	<p>Демонстрирует знание основ самоменеджмента, самоорганизации, методов эффективного времяпользования, методов управления временем и управления собой, основ поведения в командных процессах организации труда, основ психологии поведения людей в коллективе, главных направлений управления стрессом, словесных и невербальных</p>	<p>Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии).</p>



		<p>представления себя в бизнес процессах.</p> <p><b>Уметь:</b> экономить время и ресурсы, управлять стрессом, представить самого себя, харизматично, материально, словесно и невербально с целью создания нужного впечатления у окружающих.</p> <p><b>Владеть:</b> методами самоорганизации, методами решения и предупреждения конфликтных ситуаций, методами оценки психологических свойств личности.</p>	<p>методов представления себя в бизнес процессах; умение экономить время и ресурсы, управлять стрессом, представить самого себя, харизматично, материально, словесно и невербально с целью создания нужного впечатления у окружающих; владение методами самоорганизации, методами решения и предупреждения конфликтных ситуаций, методами оценки психологических свойств личности.</p>	
УК-6	Способен понимать, принимать, социально оценивать, распространять, внедрять и использовать новшества.	<p><b>Знать:</b> основы системного решения геологических проблем.</p> <p><b>Уметь:</b> системно решать проблемы с использованием многообразия актуальных способов.</p> <p><b>Владеть:</b> методами и инструментарием системного решения геологических проблем.</p>	<p>Демонстрирует знание основ системного решения геологических проблем; умение системно решать проблемы с использованием многообразия актуальных способов; владение методами и инструментарием системного решения геологических проблем.</p>	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии).

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

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

ОПК-1	Способен разрабатывать и/или адаптировать/совершенствовать новые идеи, знания, представления на языке предметной области и проводить оценку их востребованности на рынке труда.	<p><b>Знать:</b> основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять математические методы и методы математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования.</p> <p><b>Уметь:</b> самостоятельно применять методы математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования, приобретать, осмысливать, структурировать и использовать в профессиональной деятельности новые теоретические знания и умения, развивать свои инновационные способности.</p> <p><b>Владеть:</b> практическими навыками обработки и интерпретации данных полевых геологоразведочных и геологических наблюдений с целью получения новой геологической информации.</p>	Демонстрирует знания, полученные при изучении естественнонаучных дисциплин. Применяет методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии).
ОПК-2	Способен использовать теоретические основы специальных и новых разделов геологических наук при решении задач профессиональной деятельности.	<p><b>Знать:</b> теоретические, методические и алгоритмические основы создания новейших технологических процессов геологической разведки, основные методы и методики, применяемые в</p>	Демонстрирует знание теоретических, методических и алгоритмических основ создания новейших технологических процессов геологической разведки, основные методы и методики,	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии).

		<p>инженерной геологии, заложенные в их основу.</p> <p><b>Уметь:</b> самостоятельно приобретать новые знания и умения с помощью информационных технологий, обосновать наличие опасных геологических процессов и их связь с инженерно-геологическими условиями.</p> <p><b>Владеть:</b> способностью организовать свой труд на научной основе, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности.</p>	<p>применяемые в инженерной геологии, заложенные в их основу; умение самостоятельно приобретать новые знания и умения с помощью информационных технологий, обосновать наличие опасных геологических процессов и их связь с инженерно-геологическими условиями; владение способностью организовать свой труд на научной основе, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности.</p>	
ОПК-3	<p>Способен самостоятельно формулировать проблемы исследования, выбирать общенаучные методы в исследовательских целях и представлять результаты профессиональной деятельности.</p>	<p><b>Знать:</b> методы и методические подходы в научно-инновационных исследованиях.</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать новые методы.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками логического мышления, методами обработки, анализа и интерпретации научных исследований.</p>	<p>Демонстрирует знание методов и методических подходов в научно-инновационных исследованиях; умение разрабатывать новые методы; владение навыками логического мышления, методами обработки, анализа и интерпретации научных исследований.</p>	<p>Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии).</p>
ОПК-4	<p>Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения, в том числе моделировать горные и геологические объекты.</p>	<p><b>Знать:</b> теоретические основы создания трехмерных моделей геологических объектов.</p> <p><b>Уметь:</b> обоснованно выбирать программное обеспечение для</p>	<p>Демонстрирует знание теоретических основ создания трехмерных моделей геологических объектов; умение обоснованно выбирать программное обеспечение для</p>	<p>Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии).</p>

		<p>решения инженерно-геологических задач.</p> <p><b>Владеть:</b> практическими навыками компьютерного моделирования с использованием автоматизированных систем.</p>	<p>решения инженерно-геологических задач; владение практическими навыками компьютерного моделирования с использованием автоматизированных систем.</p>	
ОПК-5	<p>Способен планировать, проектировать, организовывать геологоразведочные и/или горные работы, вести учет и контроль выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства, оперативно устранять нарушения производственных процессов.</p>	<p><b>Знать:</b> современные методы определения стратегии предприятия на рынке инженерно-геологических и/или горных работ, современную методологию организации и проектирования инженерно-геологических и/или горных работ, темпы роста энергосбережения и замкнутой экономики, знать методологию организации работы в команде.</p> <p><b>Уметь:</b> самостоятельно давать экспертную оценку состоянию рынка и конкуренции в области инженерно-геологических и/или горных работ и на основе этой оценки определять стратегию развития предприятия недропользования и геологоразведки, уметь организовать работу в команде с учетом психологических и профессиональных качеств участников.</p>	<p>Демонстрирует знание современных методов определения стратегии предприятия на рынке инженерно-геологических и/или горных работ, современной методологии организации и проектирования инженерно-геологических и/или горных работ, темпов роста энергосбережения и замкнутой экономики, знание методологии организации работы в команде; умение самостоятельно давать экспертную оценку состоянию рынка и конкуренции в области инженерно-геологических и/или горных работ и на основе этой оценки определять стратегию развития предприятия недропользования и геологоразведки; умение организовать</p>	<p>Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии).</p>

		<b>Владеть:</b> навыками организации бизнеса с учетом специфичности инженерно-геологических работ, владеть информацией о современных тенденциях в области организации и управления.	работу в команде с учетом психологических и профессиональных качеств участников; владение навыками организации бизнеса с учетом специфичности инженерно-геологических работ, владение информацией о современных тенденциях в области организации и управления.	
--	--	---	--	--

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

Код компетенции	Наименование компетенции	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Способ / Средство оценивания
ПК-1	Способность самостоятельно проводить научные эксперименты и исследования в профессиональной области, обобщать и анализировать экспериментальную информацию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации	<b>Знать:</b> основы проведения научных исследований, основы их обработки и анализа результатов, возможности разных методов, зависящие прежде всего от их аппаратурно-методической базы. <b>Уметь:</b> проводить научные исследования в области инженерной геологии, анализировать результаты исследований, самостоятельно анализировать и систематизировать полученную геологическую информацию и проводить лабораторные и интерпретационные работы при решении практических задач. <b>Владеть:</b> современными методами проведения научных исследований, способами анализа научно-технической	Демонстрирует знание основ проведения научных исследований, основ их обработки и анализа результатов, возможности разных методов, зависящих прежде всего от их аппаратурно-методической базы; умение проводить научные исследования в области геологии, анализировать результаты исследований, самостоятельно анализировать и систематизировать полученную геологическую информацию и проводить лабораторные и интерпретационные работы при решении практических задач; владение современными методами проведения научных исследований, способами анализа научно-технической	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)

		информации.	информации.	
ПК-2	Способен самостоятельно проводить производственные и научно-производственные полевые, лабораторные и интерпретационные работы при решении практических задач.	<b>Знать:</b> современную аппаратуру, оборудование, информационные технологии. <b>Уметь:</b> профессионально использовать современную аппаратуру, оборудование, информационные технологии для решения научно-исследовательских задач с использованием новейшего опыта. <b>Владеть:</b> методикой и технологией работы на современной аппаратуре, оборудовании, навыками применения информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта.	Демонстрирует знание современной аппаратуры, оборудования, информационных технологии; умение профессионально использовать современную аппаратуру, оборудование, информационные технологии для решения научно-исследовательских задач с использованием новейшего опыта; владение методикой и технологией работы на современной аппаратуре, оборудовании, навыками применения информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта.	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 основ анализа конфликтных ситуаций, модели урегулирования и разрешения конфликтов, методику проведения примирительных процедур; не до конца сформированное умение провести анализ конфликтной ситуации, определить и организовать проведение эффективной модели разрешения конфликтной ситуации; слабое владение навыками анализа конфликтных ситуаций, аргументации выбора стратегии и модели разрешения конфликтов, организации процедур разрешения конфликтов.</li> <li>• Слабые знания MicrosoftWindowsPaint и других программ изображения презентационного материала, методов проведения презентаций в</li> </ul>

	<p>зависимости от целей и задач презентаций; неуверенное умение сформировать презентационный материал проекта в выгодной для докладчика и интересной для инвестора последовательности и виде; плохое владение альтернативными вариантами реализации проекта и информацией по подобным проектам в инженерной геологии.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Недостаточные знания общего порядка представления результатов деятельности на публичных мероприятиях; не до конца сформированное умение представлять результаты деятельности в устной и письменной формах; неуверенное владение грамотной научной речью.</li> <li>• Не до конца сформированные знания основ самоменеджмента, самоорганизации, методов эффективного время пользования, методов управления временем и управления собой, основ поведения в командных процессах организации труда, основ психологии поведения людей в коллективе, главных направлений управления стрессом, словесных и невербальных методов представления себя в бизнес процессах; неуверенное умение экономить время и ресурсы, управлять стрессом, представить самого себя, харизматично, материально, словесно и невербально с целью создания нужного впечатления у окружающих; неуверенное владение методами самоорганизации, методами решения и предупреждения конфликтных ситуаций, методами оценки психологических свойств личности.</li> <li>• Не до конца сформированные знания основ системного решения геологических проблем; слабое умение системно решать проблемы с использованием многообразия актуальных способов; неуверенное владение методами и инструментарием системного решения геологических проблем.</li> <li>• Недостаточные знания основ по естественнонаучным дисциплинам в профессиональной деятельности, недостаточные знания по применению математических методов и методов математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования; неуверенное умение самостоятельно применять методы математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования; неуверенное умение самостоятельно приобретать, осмысливать, структурировать и использовать в профессиональной деятельности новые теоретические знания и умения, развивать свои инновационные способности; слабое владение практическими навыками обработки и интерпретации данных полевых геологических наблюдений с целью получения новой геологической информации.</li> <li>• Недостаточное владение практическими навыками обработки и интерпретации данных полевых геологоразведочных и геологических наблюдений с целью получения новой геологической информации.</li> <li>• Недостаточные знания теоретических, методических и алгоритмических основ создания новейших технологических процессов геологической разведки, основных методов и методик, применяемых в нефтегазовой и рудной геологии, заложенных в их основу теории и физические принципы; не до конца сформированное умение самостоятельно приобретать новые знания и умения с помощью информационных технологий, обосновать наличие геологических аномалий и их связь со свойствами геологической среды; не до конца сформированное владение стандартными пакетами программ и способностью применять комплексы геологических методов геол. разведки в своей практике, способностью организовать свой труд на научной основе, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности.</li> <li>• Не до конца сформированные знания методов и методических подходов в научно-инновационных исследованиях; слабое умение разрабатывать новые методы; неуверенное владение навыками логического мышления, методами обработки, анализа и интерпретации научных исследований.</li> <li>• Недостаточные знания теоретических основ создания трехмерных моделей геологических объектов; неуверенное умение обоснованно выбирать программное обеспечение для решения инженерно-геологических задач; слабое владение практическими навыками работы в инженерно-геологической среде.</li> <li>• Слабые знания современных методов определения стратегии предприятия на рынке геологоразведочных и/или горных работ, современной методологии организации и проектирования геологоразведочных и/или горных работ,</li> </ul>
--	--

	<p>темпов роста энергосбережения и замкнутой экономики, неуверенное знание методологии организации работы в команде; не до конца сформированное умение самостоятельно давать экспертную оценку состоянию рынка и конкуренции в области геологоразведочных и/или горных работ и на основе этой оценки определять стратегию развития предприятия недропользования и геологоразведки, слабое умение организовать работу в команде с учетом психологических и профессиональных качеств участников; неуверенное владение навыками организации бизнеса с учетом специфичности геологоразведочных работ и недропользования, слабое владение информацией о современных тенденциях в области организации и управления.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Недостаточные знания основ проведения научных исследований, основ их обработки и анализа результатов, возможности разных методов, зависящих прежде всего от их аппаратно-методической базы; неуверенное умение проводить научные исследования в области инженерной геологии, анализировать результаты исследований, самостоятельно анализировать и систематизировать полученную информацию и проводить лабораторные и интерпретационные работы при решении практических задач; слабое владение современными методами проведения научных исследований, способами анализа научно-технической информации.</li> <li>• Не до конца сформированные знания современной аппаратуры, оборудования, информационных технологии; слабое умение профессионально использовать современную аппаратуру, оборудование, информационные технологии для решения научно-исследовательских задач с использованием новейшего опыта; слабое владение методикой и технологией работы на современной аппаратуре, оборудовании, навыками применения информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта.</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 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 основ анализа конфликтных ситуаций, модели урегулирования и разрешения конфликтов, методику проведения примирительных процедур; хорошее умение провести анализ конфликтной ситуации, определить и организовать проведение эффективной модели разрешения конфликтной ситуации; несколько неуверенное владение навыками анализа конфликтных ситуаций, аргументации выбора стратегии и модели разрешения конфликтов, организации процедур разрешения конфликтов.</li> <li>• Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания MicrosoftWindowsPaint и других программ изображения презентационного материала, методов проведения презентаций в зависимости от целей и задач презентаций; хорошее умение сформировать презентационный материал проекта в выгодной для докладчика и интересной для инвестора последовательности и виде; несколько неуверенное владение альтернативными вариантами реализации проекта и информацией по подобным проектам в инженерной геологии.</li> <li>• Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания общего порядка представления результатов деятельности на публичных мероприятиях; хорошее умение представлять результаты деятельности в устной и письменной формах; несколько неуверенное владение грамотной научной речью.</li> <li>• Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основ самоменеджмента, самоорганизации, методов эффективного время</li> </ul>



	<p>пользования, методов управления временем и управления собой, основ поведения в командных процессах организации труда, основ психологии поведения людей в коллективе, главных направлений управления стрессом, словесных и невербальных методов представления себя в бизнес процессах; хорошее умение экономить время и ресурсы, управлять стрессом, представить самого себя, харизматично, материально, словесно и невербально с целью создания нужного впечатления у окружающих; несколько неуверенное владение методами самоорганизации, методами решения и предупреждения конфликтных ситуаций, методами оценки психологических свойств личности.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основ системного решения геологических проблем; не до конца сформированное умение системно решать проблемы с использованием многообразия актуальных способов; хорошее владение методами и инструментарием системного решения геологических проблем.</li> <li>• Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основ по естественнонаучным дисциплинам в профессиональной деятельности, по применению математических методов и методов математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования; хорошее умение самостоятельно применять методы математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования; несколько неуверенное владение практическими навыками обработки и интерпретации данных полевых инженерно-геологических наблюдений с целью получения новой геологической информации.</li> <li>• Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания теоретических, методических и алгоритмических основ создания новейших технологических процессов геологической разведки, основных методов и методик, применяемых в инженерной геологии, заложенных в их основу теории и физические принципы; хорошее умение самостоятельно приобретать новые знания и умения с помощью информационных технологий, обосновать наличие опасных инженерно-геологических процессов и их влияния на инженерно-геологические условия территории; несколько неуверенное владение стандартными пакетами программ и способностью применять комплексы геологических методов в своей практике, способностью организовать свой труд на научной основе, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности.</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 создания трехмерных моделей геологических объектов; хорошее умение обоснованно выбирать программное обеспечение для решения инженерно-геологических задач; несколько неуверенное владение практическими навыками компьютерного моделирования с использованием автоматизированных систем.</li> <li>• Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания современных методов определения стратегии предприятия на рынке геологоразведочных и/или горных работ, современной методологии организации и проектирования геологоразведочных и/или горных работ, темпов роста энергосбережения и замкнутой экономики, знание методологии организации работы в команде; не до конца сформированное умение самостоятельно давать экспертную оценку состоянию рынка и конкуренции в области геологоразведочных и/или горных работ и на основе этой оценки определять стратегию развития предприятия недропользования и геологоразведки, неуверенное умение организовать работу в команде с учетом психологических и профессиональных качеств участников; несколько неуверенное владение навыками организации бизнеса с учетом специфичности геологоразведочных работ и недропользования, неуверенное владение информацией о современных тенденциях в области организации и управления.</li> <li>• Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основ</li> </ul>
--	--

	<p>проведения научных исследований, основ их обработки и анализа результатов, возможности разных методов, зависящих прежде всего от их аппаратно-методической базы; хорошее умение проводить научные исследования в области инженерной геологии, анализировать результаты исследований, самостоятельно анализировать и систематизировать полученную геологическую информацию и проводить лабораторные и интерпретационные работы при решении практических задач; несколько неуверенное владение современными методами проведения научных исследований, способами анализа научно-технической информации.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания современной аппаратуры, оборудования, информационных технологии; хорошее умение профессионально использовать современную аппаратуру, оборудование, информационные технологии для решения научно-исследовательских задач с использованием новейшего опыта; несколько неуверенное владение методикой и технологией работы на современной аппаратуре, оборудовании, навыками применения информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта.</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 основ анализа конфликтных ситуаций, модели урегулирования и разрешения конфликтов, методику проведения примирительных процедур; отличное умение провести анализ конфликтной ситуации, определить и организовать проведение эффективной модели разрешения конфликтной ситуации; владение навыками анализа конфликтных ситуаций, аргументации выбора стратегии и модели разрешения конфликтов, организации процедур разрешения конфликтов.</li> <li>• Полностью сформированные знания MicrosoftWindowsPaint и других программ изображения презентационного материала, методов проведения презентаций в зависимости от целей и задач презентаций; отличное умение сформировать презентационный материал проекта в выгодной для докладчика и интересной для инвестора последовательности и виде; владение альтернативными вариантами реализации проекта и информацией по подобным проектам в инженерной геологии.</li> <li>• Полностью сформированные знания общего порядка представления результатов деятельности на публичных мероприятиях; отличное умение представлять результаты деятельности в устной и письменной формах; владение грамотной научной речью.</li> <li>• Полностью сформированные знания основ самоменеджмента, самоорганизации, методов эффективного время пользования, методов управления временем и управления собой, основ поведения в командных процессах организации труда, основ психологии поведения людей в коллективе, главных направлений управления стрессом, словесных и невербальных методов представления себя в бизнес процессах; отличное умение экономить время и ресурсы, управлять стрессом, представить самого себя, харизматично, материально, словесно и невербально с целью создания нужного впечатления у окружающих; владение методами самоорганизации, методами решения и предупреждения конфликтных ситуаций, методами оценки психологических свойств личности.</li> <li>• Полностью сформированные знания основ системного решения геологических проблем; отличное умение системно решать проблемы с использованием многообразия актуальных способов; владение методами и инструментарием системного решения геологических проблем.</li> <li>• Полностью сформированные знания основ по естественнонаучным</li> </ul>

	<p>дисциплинам в профессиональной деятельности, отличные знания по применению математических методов и методов математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования; отличное умение самостоятельно применять методы математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования; отличное умение самостоятельно приобретать, осмысливать, структурировать и использовать в профессиональной деятельности новые теоретические знания и умения, развивать свои инновационные способности; отличное владение практическими навыками обработки и интерпретации данных полевых геологических наблюдений с целью получения новой геологической информации.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Полностью сформированные знания теоретических, методических и алгоритмических основ создания новейших технологических процессов геологической разведки, основных методов и методик, применяемых инженерно-геологических методов заложенных в их основу теории и физические принципы; отличное умение самостоятельно приобретать новые знания и умения с помощью информационных технологий, обосновать наличие опасных геологических процессов и их влияние на инженерно-геологические условия территории; владение стандартными пакетами программ и способностью применять инженерно-геологических методики в своей практике, способностью организовать свой труд на научной основе, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности.</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 создания трехмерных моделей геологических объектов; отличное умение обоснованно выбирать программное обеспечение для решения инженерно-геологических задач; владение практическими навыками компьютерного моделирования с использованием автоматизированных систем.</li> <li>• Полностью сформированные знания современных методов определения стратегии предприятия на рынке геологоразведочных и/или горных работ, современной методологии организации и проектирования геологоразведочных и/или горных работ, темпов роста энергосбережения и замкнутой экономики, знание методологии организации работы в команде; отличное умение самостоятельно давать экспертную оценку состоянию рынка и конкуренции в области геологоразведочных и/или горных работ и на основе этой оценки определять стратегию развития предприятия недропользования и геологоразведки, умение организовать работу в команде с учетом психологических и профессиональных качеств участников; владение навыками организации бизнеса с учетом специфичности геологоразведочных работ и недропользования, владение информацией о современных тенденциях в области организации и управления.</li> <li>• Полностью сформированные знания основ проведения научных исследований, основ их обработки и анализа результатов, возможности разных методов, зависящих прежде всего от их аппаратно-методической базы; отличное умение проводить научные исследования в области инженерной геологии, анализировать результаты исследований, самостоятельно анализировать и систематизировать полученную информацию и проводить лабораторные и интерпретационные работы при решении практических задач; владение современными методами проведения научных исследований, способами анализа научно-технической информации.</li> <li>• Полностью сформированные знания современной аппаратуры, оборудования, информационных технологии; отличное умение профессионально использовать современную аппаратуру, оборудование, информационные технологии для решения научно-исследовательских задач с использованием новейшего опыта; владение методикой и технологией работы на современной аппаратуре, оборудовании, навыками применения информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта.</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.