

Министерство науки и высшего образования РФ

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

УТВЕРЖДЕНА

Ученым Советом университета

Протокол №11 от “28” июня 2017 г.

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по направлению: 05.03.01 Геология

специализация: Геофизика

квалификация выпускника: бакалавр

форма обучения: очная, заочная

Пермь 2017

**Авторы-составители:**

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

**Рассмотрена и рекомендована**

кафедрой геофизики Протокол № 8 от «17» мая 2017 г.

**Рассмотрена и рекомендована**

Ученым советом геологического факультета Протокол № 10 от «21» июня 2017 г.

## Содержание

<b>Введение</b>	4
1. Цель и задачи государственной итоговой аттестации	4
2. Виды и объем государственной итоговой аттестации	4
3. Результаты освоения образовательной (ОП) программы ВО	5
Перечень компетенции, владение которыми должен продемонстрировать обучающийся в ходе ГИА	5
3.1 Перечень общекультурных компетенций, подтверждающих наличие у выпускника общих знаний и социального опыта	5
3.1.1 При сдаче государственного экзамена	5
3.1.2 При защите выпускной квалификационной работы	5
3.2 Перечень общепрофессиональных (ОПК) компетенций, на основе которых были освоены профессиональные компетенции (ПК)	6
3.2.1 При сдаче государственного экзамена	6
3.2.2 При защите выпускной квалификационной работы	6
3.3 Перечень профессиональных компетенций (ПК)	6
3.3.1 При сдаче государственного экзамена	6
3.3.2 При защите выпускной квалификационной работы	6
4. Государственный экзамен	8
4.1. Перечень вопросов государственного экзамена	8
4.2. Критерии оценки результатов сдачи государственного экзамена	10
4.2.1. Показатели и критерии оценивания компетенций	10
4.2.1.1. Показатели и критерии оценивания ОК-компетенций	10
4.2.1.2. Показатели и критерии оценивания ОПК-компетенций	14
4.2.1.3. Показатели и критерии оценивания ПК-компетенций	16
4.2.2. Шкала и критерии оценки государственного экзамена	17
4.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы с помощью государственного экзамена	23
4.4. Учебно-методическое и информационное обеспечение государственного экзамена	24
4.4.1. Список литературы	24
4.4.2. Интернет-ресурсы, справочные системы	25
5. Выпускная квалификационная работа	27
5.1. Общая характеристика выпускной квалификационной работы	27
5.2. Руководство и консультирование	27
5.3. Требования к объему, структуре и оформлению выпускной квалификационной работы	28
5.4. Процедура защиты выпускной квалификационной работы	29
5.5. Критерии оценки результатов защиты выпускной квалификационной работы	31
5.5.1. Показатели и критерии оценки ОК-компетенций	31
5.5.2. Показатели и критерии оценивания ОПК-компетенций	34
5.5.3. Показатели и критерии оценивания ПК-компетенций	37
5.5.5. Шкала и критерии оценки защиты выпускной квалификационной работы	43
6. Материально-техническое и программное обеспечение государственной итоговой аттестации	53

## **Введение**

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

В соответствии с ОП ВО по направлению 05.03.01 «Геология» ГИА включает следующие виды:

1 - государственный экзамен в форме письменных ответов на вопросы билетов государственного экзамена по геофизическим методам поисков и разведки месторождений полезных ископаемых;

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

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

*Цель ГИА:* установить уровень подготовки выпускника высшего учебного заведения к выполнению профессиональных задач в области геофизики и соответствия его подготовки требованиям по направлению 05.03.01 «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 производственно-технологической, проектной, научно-исследовательской и организационно-управленческой деятельности;

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

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

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

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

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

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

**3.1.1 При сдаче государственного экзамена**

ОК-1	владеть культурой мышления, способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции, способность воспринимать, критически оценивать и обобщать новые знания
ОК-4	критически анализировать и оценивать свой профессиональный и социальный опыт, при необходимости готовность изменить профиль своей профессиональной деятельности, демонстрировать готовность к саморазвитию и самосовершенствованию, повышению профессионального уровня и мастерства
ОК-5	способность применять правовые и этические нормы в своей профессиональной деятельности и оценке ее последствий, знать свои права и способность занимать гражданскую позицию
ОК-6	способность анализировать социально значимые проблемы и процессы
ОК-7	знать и уважать историческое наследие и культурные традиции своей страны, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества
ОК-11	готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
ОК-12	понимать и стремиться соблюдать нормы здорового образа жизни, владеть средствами самостоятельного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья
ОК-13	обладать базовыми представлениями об основах психологии, умеет выстраивать межличностные взаимоотношения

**3.1.2 При защите выпускной квалификационной работы**

ОК-2	владеть навыками коммуникации, уметь аргументировано и грамотно строить устную и письменную речь на русском языке, способность к общению в социальной и производственной деятельности
ОК-3	способность работать самостоятельно и в коллективе, уметь находить и принимать организационно-управленческие решения, оценивать их эффективность
ОК-8	владеть базовой лексикой и грамматикой одного из иностранных языков, основами разговорной речи; способность читать тексты на общеобразовательные и профессиональные темы, передавать их содержание на русском и иностранном языках
ОК-9	владеть базовыми знаниями в области информатики, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, способность приобретать новые знания, используя современные информационные технологии
ОК-10	понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны
ОК-14	иметь представление о системном подходе в естественных науках, демонстрирует системное понимание профессиональной области
ОК-15	владеть знаниями основ экономики при решении социальных и профессиональных задач

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

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

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

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

ОПК-1	знать основные теории, учения и концепции в профессиональной области
ОПК-2	владеть современными методами естественнонаучных исследованиях, анализа данных, проектирования
ОПК-3	способность осваивать новые технологии и применять их для проведения естественнонаучных исследований
ОПК-4	иметь базовые знания в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом в профессиональной сфере, для обработки и анализа данных наблюдений
ОПК-6	готовность к участию в проведении научных исследований
ОПК-7	владеть современными геоинформационными технологиями, умеет применять их в профессиональной сфере

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

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

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

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

ПК-1	готовность использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией для обеспечения максимальной эффективности профессиональной деятельности
ПК-2	готовность участвовать в организации научных и научнопрактических семинаров и конференций
ПК-3	готовность к практическому использованию нормативных документов при организации геологоразведочных работ
ПК-5	готовность использовать в практической деятельности знания основ организации и планирования геологоразведочных работ
ПК-6	готовность проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения, применять на практике методы сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой,

	полевой и лабораторной геологической, геофизической, геохимической, гидрогеологической, инженерно-геологической, нефтегазовой и эколого-геологической информации
ПК-7	готовность применять на практике базовые общепрофессиональные знания теории и методов полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических исследований при решении научно-производственных задач
ПК-8	способность применять на практике методы сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной геологической, геофизической, геохимической, гидрогеологической, инженерно-геологической, нефтегазовой и эколого-геологической информации
ПК-9	способность к профессиональной эксплуатации современного полевого и лабораторного оборудования
ПК-10	осознавать важность соблюдения техники безопасности при проведении геологоразведочных работ, участвует в контроле за соблюдением техники безопасности
ПК-11	способность участвовать в составлении проектов производственных геологических работ
ПК-12	способность подготавливать и согласовывать геологические задания на разработку проектных решений
ПК-13	способность пользоваться нормативными документами, определяющими качество проведения полевых, лабораторных, вычислительных и интерпретационных геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ (в соответствии с профилем подготовки)
ПК-14	способность составлять техническую документацию реализации технологического процесса (графики работ, инструкции, планы, сметы, заявки на материалы, оборудование), а также установленную отчетность по утвержденным формам
ПК-15	способность самостоятельно осуществлять сбор, анализ и обобщение геологической информации, использовать в научноисследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных исследований
ПК-17	способность в составе научно-исследовательского коллектива участвовать в интерпретации геологической информации, составлении отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, в подготовке публикаций
ПК-20	уметь подготавливать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций

## 4. Государственный экзамен

### 4.1. Перечень вопросов государственного экзамена

#### 1. Сейсморазведка

1. Закон отражения-преломления упругих волн. Типы и классы используемых волн.
2. Годографы однократно отраженных волн, уравнение нормального годографа и особенности годографов для различных моделей сред. Многократные, дифрагированные волны.
3. Условия образования и годографы преломленных (головных) и рефрагированных волн. Задачи МПВ и КМПВ.
4. Возбуждение упругих колебаний в сейсморазведке, преимущества и недостатки разных способов. Состав сейсморегистрирующего канала. Устройство, характеристики современных сейсмоприемников.
5. Системы наблюдений в сейсморазведке, изображение и выбор систем наблюдений. Технология проведения сейсморазведочных работ.
6. Анализ сейсмограмм, принципы корреляции разных классов волн на сейсмограммах, проверка правильности корреляции в МОВ и МПВ.
7. Необходимость учета верхней части разреза в сейсморазведке, выбор уровня приведения, способы расчета статических поправок.
8. Скорости в сейсморазведке: кажущиеся, лучевые, граничные, средние, пластовые, эффективные,  $V_{\text{огт}}$ . Их отличия и способы получения. Расчет кинематических поправок, преобразование сейсмограмм во временные разрезы.
9. Методика общей глубинной точки. Особенности методики проведения полевых наблюдений и этапы цифровой обработки данных МОГТ. Суммарные временные разрезы.
10. Расчет глубин и построение структурных карт в МОВ. Литолого-стратиграфическая привязка отражающих горизонтов.

#### 2. Гравиразведка

1. Поправки за высоту и промежуточный слой.
2. Поправка за рельеф и способы ее определения.
3. Аномалии Буге и Фая, их применение.
4. Сглаживание аномалий Буге.
5. Прямая и обратная задачи гравиразведки для шара.
6. Применение гравиразведки при изучении кристаллического фундамента.
7. Гравиразведка при поисках и разведке рудных полезных ископаемых.
8. Роль гравиразведки при поисках и разведке нефтегазовых месторождений.
9. Гравиразведка в комплексе геофизических методов.
10. Гравиметрия и гравиразведка. Используемые аномалии, решаемые задачи и области применения.

#### 3. Магниторазведка

1. Элементы земного магнетизма, связь между элементами, их изменение в пространстве, графическое представление. Нормальное магнитное поле Земли.
2. Изменение магнитного поля во времени. Классификация магнитных вариаций, их происхождение и пространственно-временная структура. Учет вариаций при производстве магнитных съемок.
3. Природа магнетизма. Намагниченность. Магнитная восприимчивость. Природные минералы: диамагнетики, парамагнетики и ферромагнетики.
4. Магнитные поля элементарных моделей: шток, пласт малой мощности, круговой горизонтальный цилиндр, шар.
5. Особенности интерпретации аномалий полного вектора  $\Delta T$ .
6. Обратная задача магниторазведки для элементарных моделей намагниченных источников.

7. Региональные и локальные магнитные аномалии. Методы разделения магнитных аномалий.
8. Роль магниторазведки при поисках месторождений нефти и газа.
9. Магниторазведка при поисках и разведке рудных месторождений.
10. Принципы действия магниторазведочной аппаратуры. Методики магнитных наблюдений при производстве магнитных съемок различных масштабов.

#### **4. Электроразведка**

1. Понятие электроразведки. Основные методы исследования и их применение. Примеры.
2. Электрическое зондирование /ВЭЗ/ и электропрофилирование /ЭП/. Их применение при поисковых и разведочных работах.
3. Естественное электрическое поле и причины его возникновения в Земле. Методика съемки потенциала и градиента потенциала ЕП.
4. Неустановившееся электромагнитное поле переходных процессов и способы его возбуждения в Земле. Методы зондирования в дальней и ближней зонах.
5. Электрическое поле в однородно-анизотропной среде. Способы оценки анизотропных свойств среды.
6. Принцип эквивалентности в электроразведке.
7. Качественная интерпретация результатов ВЭЗ. Построение качественных карт и разрезов и их истолкование.
8. Количественная интерпретация результатов ВЭЗ. Построение структурных карт и геоэлектрических разрезов.
9. Методы электроразведки, применяемые для поисков рудных и нерудных полезных ископаемых.
10. Методы электроразведки, применяемые для инженерно-геологических и гидрогеологических изысканий.

#### **5. Ядерная геофизика**

1. Основные геологические задачи, решаемые с помощью методов ядерной геофизики.
2. Распространенность радиоактивных элементов в природе. Естественный радиационный фон, причины его изменений, влияние на человека, проблемы экологии.
3. Характеристика и свойства альфа-, бета- частиц, гамма-лучей, нейтронов.
4. Ядерно-геофизические методы, применяемые для изучения вещественного состава горных пород.
5. Применение ядерно-геофизических методов в нефтяной геологии.
6. Применение ядерно-геофизических методов при поисках радиоактивных руд.
7. Применение ядерно-геофизических методов для экологического контроля окружающей среды.
8. Применение ядерно-геофизических методов при поисках нерадиоактивных полезных ископаемых.

#### **6. Геофизические исследования скважин**

1. Метод собственных потенциалов (ПС).
2. Естественная радиоактивность горных пород. Гамма-каротаж. Спектрометрия естественного гамма-излучения.
3. Нейтронные методы ГИС и их модификации.
4. Акустический каротаж.
5. Литологическое расчленение разреза по ГИС.
6. Количественные критерии выделения коллекторов.
7. Определение пористости по ГИС.
8. Определение нефтенасыщенности по ГИС.
9. Определение проницаемости по ГИС.
10. Разделение коллекторов на продуктивные и водоносные.

## 4.2. Критерии оценки результатов сдачи государственного экзамена

### 4.2.1. Показатели и критерии оценивания компетенций

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

Код компетенции	Наименование компетенции	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Способ / Средство оценивания
ОК-1	Владеть культурой мышления, способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции, способность воспринимать, критически оценивать и обобщать новые знания	<b>Знать:</b> основные понятия, основные проблемы философии, философские концепции онтологии и гносеологии, социальной философии, основные результаты развития естественных и социальных наук. <b>Уметь:</b> критически оценивать и обобщать новые знания, способность понимать новые проблемы, возникающие в ходе общественного развития. <b>Владеть:</b> способностью применять полученные знания в анализе данных современной науки, современной истории.	Демонстрирует знание основных понятий, основных проблем философии, философских концепций онтологии и гносеологии, социальной философии, основных результатов развития естественных и социальных наук; умение критически оценивать и обобщать новые знания, способность понимать новые проблемы, возникающие в ходе общественного развития; владение способностью применять полученные знания в анализе данных современной науки, современной истории.	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии
ОК-4	Критически анализировать и оценивать свой профессиональный и социальный опыт, при необходимости готовность изменить профиль своей профессиональной деятельности, демонстрировать готовность к саморазвитию и самосовершенствованию, повышению профессионального	<b>Знать:</b> основные методы и методики исследований в общем комплексе геологических наук, их влияние на окружающую среду, физико-геологические основы, перспективы развития. <b>Уметь:</b> проявлять гибкость в	Демонстрирует знание основных методов и методик исследований в общем комплексе геологических наук, их влияние на окружающую среду, физико-геологические основы, перспективы развития; умение проявлять гибкость в	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии

	уровня и мастерства	условиях быстрых перемен; через непрерывное образование стремиться к освоению новых профилей профессиональной деятельности, расширению профессиональных возможностей. <b>Владеть:</b> навыками аргументировано оценивать закономерности исторического и экономического развития общества, рынка труда и возможности реализации в профессиональной деятельности.	условиях быстрых перемен; через непрерывное образование стремиться к освоению новых профилей профессиональной деятельности, расширению профессиональных возможностей; владение навыками аргументировано оценивать закономерности исторического и экономического развития общества, рынка труда и возможности реализации в профессиональной деятельности.	
ОК-5	Способность применять правовые и этические нормы в своей профессиональной деятельности и оценке ее последствий, знать свои права и способность занимать гражданскую позицию	<b>Знать:</b> свои права и способность занимать гражданскую позицию. <b>Уметь:</b> распознать вид и юридическую силу правового акта. <b>Владеть:</b> навыком применять правовые и этические нормы в профессиональной деятельности.	Демонстрирует знание своих прав и способность занимать гражданскую позицию; умение распознать вид и юридическую силу правового акта; владение навыком применять правовые и этические нормы в профессиональной деятельности.	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии
ОК-6	Способность анализировать социально значимые проблемы и процессы	<b>Знать:</b> социально значимые проблемы и процессы современности и методы их анализа. <b>Уметь:</b> применять знания о социально значимых проблемах и процессах и методы их анализа при оценке социальной	Демонстрирует знание социально значимых проблем и процессов современности и методы их анализа; умение применять знания о социально значимых проблемах и процессах и методы их анализа при оценке социальной	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии

		реальности. <b>Владеть:</b> основным понятием социально значимых проблем и процессов, а также навыками их анализа.	реальности; владение основным понятием социально значимых проблем и процессов, а также навыками их анализа.	
ОК-7	Знать и уважать историческое наследие и культурные традиции своей страны, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества	<b>Знать:</b> историческое наследие и культурные традиции России, основные этапы исторического развития, основные даты, а также роль исторических деятелей в историческом процессе. <b>Уметь:</b> анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества. <b>Владеть:</b> навыком толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	Демонстрирует знание исторического наследия и культурных традиций России, основных этапов исторического развития, основных дат, а также роли исторических деятелей в историческом процессе; умение анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества; владение навыком толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии
ОК-11	Готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	<b>Знать:</b> основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них. <b>Уметь:</b> идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы	Демонстрирует знание основных техносферных опасностей, их свойства и характеристики, характера воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методов защиты от них; умение идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации,	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии

		<p>защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности.</p> <p><b>Владеть:</b> законодательным и и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов, способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях, понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности, навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.</p>	<p>выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности; владение законодательным и и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов, способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях, понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности, навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.</p>	
ОК-12	<p>Понимать и стремиться соблюдать нормы здорового образа жизни, владеть средствами самостоятельного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья</p>	<p><b>Знать:</b> основы физической культуры о здорового образа жизни.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать полученный опыт физкультурно-спортивной деятельности для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для достижения личных и профессиональных целей.</p> <p><b>Владеть:</b> системой практических умений и навыков,</p>	<p>Демонстрирует знание основ физической культуры о здорового образа жизни; умение использовать полученный опыт физкультурно-спортивной деятельности для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для достижения личных и профессиональных целей; владение системой практических умений и навыков, обеспечивающих</p>	<p>Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии</p>

		обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств.	сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств.	
ОК-13	Обладать базовыми представлениями об основах психологии, уметь выстраивать межличностные взаимоотношения	<b>Знать:</b> основы психологии, основные понятия психологии, методы, концепции, теории; понятие сознательного, бессознательного, личности; психические процессы; факторы, детерминирующие поведение личности; понятие общения, особенности межличностных отношений. <b>Уметь:</b> применять основные методы психологического исследования. <b>Владеть:</b> базовыми представлениями об основах психологии, навыками выстраивания межличностных отношений, применения основных методов психологического исследования на практике.	Демонстрирует знание основ психологии, основных понятий психологии, методов, концепции, теорий; понятия сознательного, бессознательного, личности; психических процессов; факторов, детерминирующих поведение личности; понятия общения, особенностей межличностных отношений. Умение применять основные методы психологического исследования. Владение базовыми представлениями об основах психологии, навыками выстраивания межличностных отношений, применения основных методов психологического исследования на практике.	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии

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

Код компетенции	Наименование компетенции	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Способ / Средство оценивания
ОПК-1	Знать основные теории, учения и концепции в	<b>Знать:</b> основные теоретические	Демонстрирует знание основных	Ответы на вопросы

	<p>профессиональной области</p>	<p>принципы геологических методов: общей геологии, гидрогеологии, инженерной геологии и геофизики.  <b>Уметь:</b> дать определения главных геологических направлений: минералогии, петрологии, геохимии, стратиграфии, динамической геологии, гидрогеологии, инженерной геологии и геофизики.  <b>Владеть:</b> терминологией геологических процессов: эндогенные и экзогенные процессы, геотектоника и сейсмология</p>	<p>теоретических принципов геологических методов: общей геологии, гидрогеологии, инженерной геологии и геофизики; умение дать определения главных геологических направлений: минералогии, петрологии, геохимии, стратиграфии, динамической геологии, гидрогеологии, инженерной геологии и геофизики; владение терминологией геологических процессов: эндогенные и экзогенные процессы, геотектоника и сейсмология</p>	<p>экзаменационного билета, членов государственной комиссии</p>
ОПК-5	<p>Владеть базовыми знаниями о современной научной картине мира на основе положений, законов и методов естественных наук</p>	<p><b>Знать:</b> основные принципы построения физико-геологических моделей.  <b>Уметь:</b> использовать знания и навыки для формирования адекватных реальности модельных представлений об объектах исследований, связанных с решением широкого круга геологических задач.  <b>Владеть:</b> методической базой и компьютерными технологиями создания детерминированных и статистических</p>	<p>Демонстрирует знание основных принципов построения физико-геологических моделей; умение использовать знания и навыки для формирования адекватных реальности модельных представлений об объектах исследований, связанных с решением широкого круга геологических задач; владение методической базой и компьютерными технологиями создания детерминированных и статистических прогнозно-</p>	<p>Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии</p>

		прогнозно-поисковых моделей.	поисковых моделей.	
--	--	------------------------------	--------------------	--

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

Код компетенции	Наименование компетенции	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Способ / Средство оценивания
ПК-4	Готовность выбирать технические средства для решения общепрофессиональных задач и осуществляет контроль за их применением	<b>Знать:</b> техническое, полевое оборудование и методы работ в геофизике. <b>Уметь:</b> выбирать технические средства для проведения геофизических исследований и осуществлять контроль за их применением. <b>Владеть:</b> базовыми знаниями о технических средствах для конкретных геологических условий.	Демонстрирует знание технического, полевого оборудования и методов работ в геофизике; умение выбирать технические средства для проведения геофизических исследований и осуществлять контроль за их применением; владение базовыми знаниями о технических средствах для конкретных геологических условий.	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии
ПК-16	Способность использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки)	<b>Знать:</b> возможности геофизических методов полевой и скважинной геофизики для решения научно-исследовательских задач. <b>Уметь:</b> использовать знания в области геологии и геофизики для решения научно-исследовательских задач. <b>Владеть:</b> элементарными навыками построения схематических геолого-геофизических разрезов	Демонстрирует знание возможностей геофизических методов полевой и скважинной геофизики для решения научно-исследовательских задач; умение использовать знания в области геологии и геофизики для решения научно-исследовательских задач; владение элементарными навыками построения схематических геолого-геофизических разрезов	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии
ПК-18	Готовность устанавливать взаимосвязи между фактами, явлениями, событиями и формулировать научные задачи по их обобщению	<b>Знать:</b> заложенные в основу теории предмета физических принципов геологической разведки. <b>Уметь:</b> использовать нормативные	Демонстрирует знание заложенных в основу теории предмета физических принципов геологической разведки; умение использовать	Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии

		<p>правовые документы в своей деятельности оценивать результаты своей деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b> способностью решать прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических геофизических процессов.</p>	<p>нормативные правовые документы в своей деятельности оценивать результаты своей деятельности;</p> <p>владение способностью решать прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических геофизических процессов.</p>	
ПК-19	Способность использовать информацию из различных источников для решения профессиональных и социальных задач	<p><b>Знать:</b> источники добычи информации для решения профессиональных и социальных задач.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать информацию из различных источников для решения профессиональных и социальных задач.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками обработки информации из различных источников для решения профессиональных задач.</p>	<p>Демонстрирует знание источников добычи информации для решения профессиональных и социальных задач; умение использовать информацию из различных источников для решения профессиональных и социальных задач; владение навыками обработки информации из различных источников для решения профессиональных задач.</p>	<p>Ответы на вопросы экзаменационного билета, членов государственной комиссии</p>

#### 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 частично сформированное знание основных понятий, основных проблем философии, философских концепций онтологии и гносеологии, социальной философии, основных результатов развития естественных и социальных наук; слабое умение критически оценивать и обобщать новые знания, способность понимать новые проблемы, возникающие в ходе общественного развития;</li> </ul>

	<p>недостаточное владение способностью применять полученные знания в анализе данных современной науки, современной истории.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Демонстрирует частично сформированное знание основных методов и методик исследований в общем комплексе геологических наук, их влияние на окружающую среду, физико-геологические основы, перспективы развития; слабое умение проявлять гибкость в условиях быстрых перемен; через непрерывное образование стремиться к освоению новых профилей профессиональной деятельности, расширению профессиональных возможностей; недостаточное владение навыками аргументировано оценивать закономерности исторического и экономического развития общества, рынка труда и возможности реализации в профессиональной деятельности.</li> <li>• Демонстрирует частично сформированное знание своих прав и способность занимать гражданскую позицию; слабое умение распознать вид и юридическую силу правового акта; недостаточное владение навыком применять правовые и этические нормы в профессиональной деятельности.</li> <li>• Демонстрирует частично сформированное знание социально значимых проблем и процессов современности и методы их анализа; слабое умение применять знания о социально значимых проблемах и процессах и методы их анализа при оценке социальной реальности; недостаточное владение основным понятием социально значимых проблем и процессов, а также навыками их анализа.</li> <li>• Демонстрирует знание исторического наследия и культурных традиций России, основных этапов исторического развития, основных дат, а также роли исторических деятелей в историческом процессе; слабое умение анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества; недостаточное владение навыком толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.</li> <li>• Демонстрирует частично сформированное знание основных техносферных опасностей, их свойства и характеристики, характера воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методов защиты от них; слабое умение идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности; недостаточное владение законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов, способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях, понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности, навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.</li> <li>• Демонстрирует частично сформированное знание основ физической культуры о здорового образа жизни; слабое умение использовать полученный опыт физкультурно-спортивной деятельности для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для достижения личных и профессиональных целей; недостаточное владение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств.</li> <li>• Демонстрирует частично сформированное знание основ психологии, основных понятий психологии, методов, концепции, теорий; понятия сознательного, бессознательного, личности; психических процессов; факторов, детерминирующих поведение личности; понятия общения, особенностей межличностных отношений. Слабое умение применять основные методы психологического исследования. Недостаточное владение базовыми представлениями об основах психологии, навыками выстраивания межличностных отношений, применения основных методов психологического исследования на практике.</li> <li>• Демонстрирует частично сформированное знание основных теоретических принципов геологических методов: общей геологии, гидрогеологии, инженерной геологии и геофизики; слабое умение дать определения главных геологических направлений: минералогии, петрологии, геохимии, стратиграфии, динамической геологии, гидрогеологии, инженерной геологии и геофизики; недостаточное владение терминологией геологических процессов: эндогенные и экзогенные процессы, геотектоника и сейсмология.</li> <li>• Демонстрирует частично сформированное знание основных принципов построения физико-геологических моделей; слабое умение использовать знания и навыки для формирования адекватных реальности модельных представлений об объектах исследований, связанных с решением широкого круга геологических задач; недостаточное владение методической базой и компьютерными технологиями</li> </ul>
--	--

	<p>создания детерминированных и статистических прогнозно-поисковых моделей.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Демонстрирует частично сформированное знание технического, полевого оборудования и методов работ в геофизике; слабое умение выбирать технические средства для проведения геофизических исследований и осуществлять контроль за их применением; недостаточное владение базовыми знаниями о технических средствах для конкретных геологических условий.</li> <li>• Демонстрирует частично сформированное знание возможностей геофизических методов полевой и скважинной геофизики для решения научно-исследовательских задач; слабое умение использовать знания в области геологии и геофизики для решения научно-исследовательских задач; недостаточное владение элементарными навыками построения схематических геолого-геофизических разрезов.</li> <li>• Демонстрирует частично сформированное знание заложенных в основу теории предмета физических принципов геологической разведки; слабое умение использовать нормативные правовые документы в своей деятельности оценивать результаты своей деятельности; недостаточное владение способностью решать прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических геофизических процессов.</li> <li>• Демонстрирует частично сформированное знание источников добычи информации для решения профессиональных и социальных задач; слабое умение использовать информацию из различных источников для решения профессиональных и социальных задач; недостаточное владение навыками обработки информации из различных источников для решения профессиональных задач.</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 сформированное, но содержащее отдельные пробелы знание основных понятий, основных проблем философии, философских концепций онтологии и гносеологии, социальной философии, основных результатов развития естественных и социальных наук; неуверенное умение критически оценивать и обобщать новые знания, способность понимать новые проблемы, возникающие в ходе общественного развития; не полностью сформированное владение способностью применять полученные знания в анализе данных современной науки, современной истории.</li> <li>• Демонстрирует сформированное, но содержащее отдельные пробелы знание основных методов и методик исследований в общем комплексе геологических наук, их влияние на окружающую среду, физико-геологические основы, перспективы развития; неуверенное умение проявлять гибкость в условиях быстрых перемен; через непрерывное образование стремиться к освоению новых профилей профессиональной деятельности, расширению профессиональных возможностей; не полностью сформированное владение навыками аргументировано оценивать закономерности исторического и экономического развития общества, рынка труда и возможности реализации в профессиональной деятельности.</li> <li>• Демонстрирует сформированное, но содержащее отдельные пробелы знание своих прав и способность занимать гражданскую позицию; неуверенное умение распознать вид и юридическую силу правового акта; не полностью сформированное владение навыком применять правовые и этические нормы в профессиональной деятельности.</li> <li>• Демонстрирует сформированное, но содержащее отдельные пробелы знание социально значимых проблем и процессов современности и методы их анализа; неуверенное умение применять знания о социально значимых проблемах и процессах и методы их анализа при оценке социальной реальности; не полностью сформированное владение основным понятием социально значимых проблем и процессов, а также навыками их анализа.</li> <li>• Демонстрирует сформированное, но содержащее отдельные пробелы знание исторического наследия и культурных традиций России, основных этапов исторического развития, основных дат, а также роли исторических деятелей в историческом процессе; неуверенное умение анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества; не полностью сформированное владение навыком толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Демонстрирует сформированное, но содержащее отдельные пробелы знание основных техносферных опасностей, их свойства и характеристики, характера воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методов защиты от них; неуверенное умение идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности; не полностью сформированное владение законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов, способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях, понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности, навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.</li> <li>• Демонстрирует сформированное, но содержащее отдельные пробелы знание основ физической культуры о здорового образа жизни; неуверенное умение использовать полученный опыт физкультурно-спортивной деятельности для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для достижения личных и профессиональных целей; не полностью сформированное владение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств.</li> <li>• Демонстрирует сформированное, но содержащее отдельные пробелы знание основ психологии, основных понятий психологии, методов, концепции, теорий; понятия сознательного, бессознательного, личности; психических процессов; факторов, детерминирующих поведение личности; понятия общения, особенностей межличностных отношений. Неуверенное умение применять основные методы психологического исследования. не полностью сформированное. Не полностью сформированное владение базовыми представлениями об основах психологии, навыками выстраивания межличностных отношений, применения основных методов психологического исследования на практике.</li> <li>• Демонстрирует сформированное, но содержащее отдельные пробелы знание основных теоретических принципов геологических методов: общей геологии, гидрогеологии, инженерной геологии и геофизики; неуверенное умение дать определения главных геологических направлений: минералогии, петрологии, геохимии, стратиграфии, динамической геологии, гидрогеологии, инженерной геологии и геофизики; не полностью сформированное владение терминологией геологических процессов: эндогенные и экзогенные процессы, геотектоника и сейсмология.</li> <li>• Демонстрирует сформированное, но содержащее отдельные пробелы знание основных принципов построения физико-геологических моделей; неуверенное умение использовать знания и навыки для формирования адекватных реальности модельных представлений об объектах исследований, связанных с решением широкого круга геологических задач; не полностью сформированное владение методической базой и компьютерными технологиями создания детерминированных и статистических прогнозно-поисковых моделей.</li> <li>• Демонстрирует сформированное, но содержащее отдельные пробелы знание технического, полевого оборудования и методов работ в геофизике; неуверенное умение выбирать технические средства для проведения геофизических исследований и осуществлять контроль за их применением; не полностью сформированное владение базовыми знаниями о технических средствах для конкретных геологических условий.</li> <li>• Демонстрирует сформированное, но содержащее отдельные пробелы знание возможностей геофизических методов полевой и скважинной геофизики для решения научно-исследовательских задач; неуверенное умение использовать знания в области геологии и геофизики для решения научно-исследовательских задач; не полностью сформированное владение элементарными навыками построения схематических геолого-геофизических разрезов.</li> <li>• Демонстрирует сформированное, но содержащее отдельные пробелы знание заложенных в основу теории предмета физических принципов геологической разведки; неуверенное умение использовать нормативные правовые документы в своей деятельности оценивать результаты своей деятельности; не полностью сформированное владение способностью решать прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических геофизических процессов.</li> <li>• Демонстрирует сформированное, но содержащее отдельные пробелы знание</li> </ul>
--	--

	источников добычи информации для решения профессиональных и социальных задач; неуверенное умение использовать информацию из различных источников для решения профессиональных и социальных задач; не полностью сформированное владение навыками обработки информации из различных источников для решения профессиональных задач.
отлично	<p>За полный и правильный ответ, структура и последовательность изложения которого свидетельствует о глубоком знании вопроса, способности логично и грамотно строить ответ, умении пользоваться источниками и связывать рассматриваемое положение с практикой и современностью, высказывать собственное суждение, если экзаменационный вопрос дает такую возможность. Соответствует критериям в рамках одного билета:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Демонстрирует полностью сформированные знания основных понятий, основных проблем философии, философских концепций онтологии и гносеологии, социальной философии, основных результатов развития естественных и социальных наук; сформированное умение критически оценивать и обобщать новые знания, способность понимать новые проблемы, возникающие в ходе общественного развития; владение способностью применять полученные знания в анализе данных современной науки, современной истории.</li> <li>• Демонстрирует полностью сформированные знания основных методов и методик исследований в общем комплексе геологических наук, их влияние на окружающую среду, физико-геологические основы, перспективы развития; сформированное умение проявлять гибкость в условиях быстрых перемен; через непрерывное образование стремиться к освоению новых профилей профессиональной деятельности, расширению профессиональных возможностей; владение навыками аргументировано оценивать закономерности исторического и экономического развития общества, рынка труда и возможности реализации в профессиональной деятельности.</li> <li>• Демонстрирует полностью сформированные знания своих прав и способность занимать гражданскую позицию; сформированное умение распознать вид и юридическую силу правового акта; владение навыком применять правовые и этические нормы в профессиональной деятельности.</li> <li>• Демонстрирует полностью сформированные знания социально значимых проблем и процессов современности и методы их анализа; сформированное умение применять знания о социально значимых проблемах и процессах и методы их анализа при оценке социальной реальности; владение основным понятием социально значимых проблем и процессов, а также навыками их анализа.</li> <li>• Демонстрирует полностью сформированные знания исторического наследия и культурных традиций России, основных этапов исторического развития, основных дат, а также роли исторических деятелей в историческом процессе; сформированное умение анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества; владение навыком толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.</li> <li>• Демонстрирует полностью сформированные знания основных техносферных опасностей, их свойства и характеристики, характера воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методов защиты от них; сформированное умение идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности; владение законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов, способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях, понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности, навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.</li> <li>• Демонстрирует полностью сформированные знания основ физической культуры о здорового образа жизни; сформированное умение использовать полученный опыт физкультурно-спортивной деятельности для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для достижения личных и профессиональных целей; владение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств.</li> <li>• Демонстрирует полностью сформированные знания основ психологии, основных понятий психологии, методов, концепции, теорий; понятия сознательного, бессознательного, личности; психических процессов; факторов, детерминирующих</li> </ul>

	<p>поведение личности; понятия общения, особенностей межличностных отношений. Сформированное умение применять основные методы психологического исследования. Владение базовыми представлениями об основах психологии, навыками выстраивания межличностных отношений, применения основных методов психологического исследования на практике.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Демонстрирует полностью сформированные знания основных теоретических принципов геологических методов: общей геологии, гидрогеологии, инженерной геологии и геофизики; сформированное умение дать определения главных геологических направлений: минералогии, петрологии, геохимии, стратиграфии, динамической геологии, гидрогеологии, инженерной геологии и геофизики; владение терминологией геологических процессов: эндогенные и экзогенные процессы, геотектоника и сейсмология.</li> <li>• Демонстрирует полностью сформированные знания основных принципов построения физико-геологических моделей; сформированное умение использовать знания и навыки для формирования адекватных реальности модельных представлений об объектах исследований, связанных с решением широкого круга геологических задач; владение методической базой и компьютерными технологиями создания детерминированных и статистических прогнозно-поисковых моделей.</li> <li>• Демонстрирует полностью сформированные знания технического, полевого оборудования и методов работ в геофизике; сформированное умение выбирать технические средства для проведения геофизических исследований и осуществлять контроль за их применением; владение базовыми знаниями о технических средствах для конкретных геологических условий.</li> <li>• Демонстрирует полностью сформированные знания возможностей геофизических методов полевой и скважинной геофизики для решения научно-исследовательских задач; сформированное умение использовать знания в области геологии и геофизики для решения научно-исследовательских задач; владение элементарными навыками построения схематических геолого-геофизических разрезов.</li> <li>• Демонстрирует полностью сформированные знания заложенных в основу теории предмета физических принципов геологической разведки; сформированное умение использовать нормативные правовые документы в своей деятельности оценивать результаты своей деятельности; владение способностью решать прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических геофизических процессов.</li> <li>• Демонстрирует полностью сформированные знания источников добычи информации для решения профессиональных и социальных задач; сформированное умение использовать информацию из различных источников для решения профессиональных и социальных задач; владение навыками обработки информации из различных источников для решения профессиональных задач.</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 05.03.01 «Геология», которые учтены в настоящей программе государственного экзамена. В соответствии с ФГОС ВО по направлению 05.03.01 «Геология», что содержание государственного экзамена устанавливает ВУЗ. Предлагаемая структура программы позволяет осуществить комплексный контроль формирования всех компетенций в полном объеме.

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

Структура экзаменационного билета состоит из трех вопросов. Количество билетов определяется исходя из количества вопросов, так, чтобы каждый вопрос попал как минимум в один билет. Ознакомление обучающихся с содержанием экзаменационных билетов запрещается. Студенты обязаны готовиться к экзамену, руководствуясь данной программой. Расписание государственного экзамена утверждается ректором и доводится до сведения студентов не позднее, до дня проведения первого государственного аттестационного испытания.

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

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

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

##### 4.4.1. Список литературы

###### Основная:

1. Бондарев В.И. Сейсморазведка. Учебник по дисц. "Сейсморазведка" для студентов вузов: в 3 кн. Кн. 1. Физико-математические и геологические основы сейсмической разведки/ В.И. Бондарев; Урал. гос. горн. ун-т. - Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2006.
2. Гершанок В.А. Радиометрия и ядерная геофизика: учебное пособие для студентов геологического факультета/ В.А. Гершанок. - Пермь, 2012. – <http://elis.psu.ru/node/202202>
3. Гершанок В.А., Гершанок Л. А. Разведочная геофизика. Радиометрия и ядерная геофизика: учебник/ В.А. Гершанок, Л.А. Гершанок. - Пермь: ПГНИУ, 2018. – <http://elis.psu.ru/node/565523>
4. Гершанок В.А., Дергачев Н.И. Теория поля: учебник для бакалавров: учебник для студентов, обучающихся по специальности 020302 Геофизика и по направлению подготовки 020700 Геология (профиль Геофизика)/ В.А. Гершанок, Н.И. Дергачев.- Москва: Юрайт, 2012.
5. Гершанок Л.А. Аппаратура и технологии магниторазведки: учебное пособие для студентов геологического факультета/ Л.А. Гершанок. - Пермь, 2013.
6. Гершанок Л.А. Магниторазведка: учебник для студентов вузов по специальности "геофизика"/ Л.А. Гершанок. - Пермь: Изд-во Перм. гос. нац. исслед. ун-та, 2011.
7. Губина А.И., Гуляев П.Н. Геофизические методы исследования скважин: учебное пособие для студентов, обучающихся по программе "Геофизические методы исследования земной коры" геологических специальностей вузов/ А.И. Губина, П.Н. Гуляев. - Пермь: Книжный формат, 2016. – <http://elis.psu.ru/node/422278>
8. Долгаль А.С. Комплексирование геофизических методов: учебное пособие для студентов специальности "Геофизика" и направлению подготовки "Геология"/ А.С. Долгаль. - Пермь, 2012.
9. Долгаль А.С. Магниторазведка: компьютерные технологии учета влияния рельефа местности: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров и магистров "Геология", и студентов, обучающихся по специальности "Технология геологической разведки"/ А.С. Долгаль. - Пермь, 2014. – <http://elis.psu.ru/node/308189>
10. Колесников В.П. Электрометрия. Основы теории переменных электромагнитных полей: учебное пособие для студентов геологического факультета/ В.П. Колесников. - Пермь: Пермский государственный национальный исследовательский университет, 2013. – <http://elis.psu.ru/node/205058>
11. Компьютерная интерпретация данных геофизических исследований скважин: учебное пособие для бакалавров по направлению "Геология", профиль "Геофизика", обучающихся на кафедре геофизики геологического факультета/ М-во образования и науки РФ, Перм. гос. нац. исслед. ун-т. - Пермь, 2016. – <http://elis.psu.ru/node/422058>
12. Косков В.Н. Геофизические методы исследования скважин (измерения, обработка, интерпретация): учеб. пособие/ В.Н. Косков. - Пермь, 2006.
13. Магниторазведка: справочник геофизика/ ред.: В.Е. Никитский, Ю.С. Глебовский.-2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Недра, 1990.
14. Никитин А.А., Хмелевской В.К. Комплексирование геофизических методов: учеб. для вузов/ А.А. Никитин, В.К. Хмелевской. - М.; [Тверь]: ГЕРС, 2004.
15. Серкеров С.А. Гравиразведка и магниторазведка: Учеб. для вузов/ С.А. Серкеров. - М.: Недра, 1999.
16. Силаев В.А. Скважинная сейсморазведка по методу глубинного сейсмического торпедирования: монография/ В.А. Силаев. - Пермь: Пермский государственный национальный исследовательский университет, 2018. – <http://elis.psu.ru/node/496989>

17. Сковородников И.Г. Геофизические исследования скважин: учеб. пособие/ И.Г. Сковородников. - Екатеринбург: Недра, 2009.
18. Соколов А.Г. Полевая геофизика: Учебное пособие/ Соколов А.Г. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. – <http://www.iprbookshop.ru/33649>
19. Спасский Б.А., Герасимова И.Ю. Сейсмостратиграфия: учебно-методическое пособие /Б.А. Спасский, И.Ю. Герасимова. - Пермь, 2012. – <http://elis.psu.ru/node/14379>
20. Хмелевской В.К., Костицын В.И. Основы геофизических методов: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 020302 "Геофизика"/ В.К. Хмелевской, В.И. Костицын. - Пермь: Изд-во Перм. гос. ун-та, 2010. – <http://elis.psu.ru/node/201798>

Дополнительная:

1. Арцыбашев В.А. Ядерно-геофизическая разведка: учеб. пособие для геофиз. спец. вузов/ В.А. Арцыбашев. - М.:Атомиздат,1972.-399.
2. Богданович Н.Н. Геофизические исследования скважин: Справочник мастера по промышленной геофизике/ Богданович Н.Н. - Москва: Инфра-Инженерия, 2013. – <http://www.iprbookshop.ru/13536>
3. Бондарик Г.К. Теория геологического поля (философские и методологические основы геологии): учебное пособие/ Г.К. Бондарик. - Москва: Книжный дом "Университет", 2009.
4. Бродовой В.В. Комплексирование геофизических методов: учебник для геофиз. спец./ В.В. Бродовой. - М.: Недра, 1991.
5. Гершанок В.А., Гершанок Л.А., Плешков Л.Д. Ядерно-геофизические методы. Лабораторные работы: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров "Геология"/ В.А. Гершанок, Л.А. Гершанок, Л.Д. Плешков. - Пермь: ПГНИУ, 2018.
6. Гершанок Л. А. Магниторазведка: учебное пособие/ Л.А. Гершанок. - Пермь: Изд-во Перм. гос. ун-та, 2006.
7. Егоров А.С. Геофизические методы поисков и разведки месторождений: Учебное пособие/ Егоров А.С. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский горный университет, 2016. – <http://www.iprbookshop.ru/71693>
8. Логачев А.А., Захаров В.П. Магниторазведка: учебник для вузов по спец. "Геофиз. методы поиска и разведки месторождений полез. ископаемых"/ А.А. Логачев, В.П. Захаров. - Л.: Недра,1973.
9. Маловичко А.К., Костицын В.И. Гравиразведка: Учеб./ А.К. Маловичко, В.И. Костицын. - М.: Недра, 1992.
10. Матвеев Б.К. Электроразведка: Учеб. для студентов геофиз. спец. вузов/ Б.К. Матвеев. - М.: Недра, 1990.
11. Серкерев С.А. Гравиразведка и магниторазведка в нефтегазовом деле: учеб. пособие для студентов вузов/ С.А. Серкерев. - М.: Нефть и газ, 2006.
12. Серкерев С.А. Гравиразведка и магниторазведка: Основные понятия. Термины. Определения: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по спец. "Геофиз. методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых" напр. подгот. дипломир. спец. "Технология геол. разведки"/ С.А. Серкерев. - М.: Недра, 2006.
13. Шувалов В.М. Геофизические методы в инженерной и экологической геологии: учебник в 3 ч. для студентов по специальности "Гидрогеология и инженерная геология", "Геология"/ В.М. Шувалов. - Пермь: Изд-во Перм. гос. ун-та, 2009.
14. Шумилов А.В. Диагностика нефтяных скважин геофизическими методами: учебно-методическое пособие/ А.В. Шумилов. – Пермь ,2012. – <http://elis.psu.ru/node/31427>

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

<http://www.library.psu.ru> Научная библиотека ПГНИУ  
<http://elis.psu.ru> Электронная библиотека ELiS  
<http://www.iprbookshop.ru> Электронно-библиотечная система IPRbooks

<http://elibrary.ru> Научная электронная библиотека  
<http://www.biblio-online.ru> ЮРАЙТ образовательная платформа  
<http://mooeago.ru> Евро-Азиатское геофизическое общество  
<http://mooeago.ru/course/view.php?id=3> Журнал «Геофизический вестник»

## **5. Выпускная квалификационная работа**

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

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

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

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

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

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

### **5.2. Руководство и консультирование**

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

В обязанности руководителя выпускной квалификационной работы студента входит:

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

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

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

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

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

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

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

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

В выпускной работе после собственных исследований автора приводится глава по «Технике безопасности и охране окружающей среды». Этот раздел должен присутствовать обязательно.

Желательно, чтобы все главы имели примерно одинаковый объем. В конце каждой главы должны помещаться 1–2 предложения-связки, которые позволят логически увязать конец одного раздела с началом последующего. Например, если в работе, посвященной сейсморазведке, после геологической главы должна следовать глава о теории сейсморазведки МОГТ, желательно в конце геологической главы написать: «Из текста следует, что геологическое строение толщи осадочных пород в данном районе достаточно сложное. Поэтому при проведении сейсморазведочных работ необходимо использовать методику общей глубинной точки». Такая концовка первой главы позволяет логично перейти к изложению теории МОГТ.

После написания всех глав работы следует ЗАКЛЮЧЕНИЕ (выводы) и ЛИТЕРАТУРА.

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

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

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

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

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

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

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

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

информации использование четких и понятных схем, рисунков, диаграмм, таблиц. Для презентации рекомендуется использование шрифтов кегля не менее 18, без засечек.

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

Затем слово предоставляется научному руководителю, который дает характеристику работы. При отсутствии руководителя на защите отзыв зачитывается членом ГЭК. Далее зачитывается рецензия на ВКР одним из членов государственной комиссии.

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

После дискуссии по теме работы автор выступает с заключительным словом.

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

## 5.5. Критерии оценки результатов защиты выпускной квалификационной работы

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

Код компетенции	Наименование компетенции	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Способ / Средство оценивания
ОК-2	Владеть навыками коммуникации, уметь аргументировано и грамотно строить устную и письменную речь на русском языке, способность к общению в социальной и производственной деятельности	<p><b>Знать:</b> нормы русского литературного языка, стилевые черты функциональных стилей и средства их речевой реализации, правила построения и произнесения публичной речи, особенности речевой коммуникации.</p> <p><b>Уметь:</b> выявлять грамматические и речевые ошибки всех видов, осуществлять стилистический анализ текста, определять и правильно использовать риторические средства в тексте, прогнозировать и предотвращать коммуникативные неудачи в профессиональном общении.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками коммуникации.</p>	Демонстрирует знание норм русского литературного языка, стилевых черт функциональных стилей и средств их речевой реализации, правил построения и произнесения публичной речи, особенностей речевой коммуникации; умение выявлять грамматические и речевые ошибки всех видов, осуществлять стилистический анализ текста, определять и правильно использовать риторические средства в тексте, прогнозировать и предотвращать коммуникативные неудачи в профессиональном общении; владение навыками коммуникации.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ОК-3	Способность работать самостоятельно и в коллективе, уметь находить и принимать организационно-управленческие решения, оценивать их эффективность	<p><b>Знать:</b> принципы и методы самостоятельной работы, нормы и правила работы в коллективе.</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать и принимать решения как самостоятельно, так и в коллективе, оценивать их эффективность, отстаивать свою точку зрения при</p>	Демонстрирует знание принципов и методов самостоятельной работы, норм и правил работы в коллективе; умение разрабатывать и принимать решения как самостоятельно, так и в коллективе, оценивать их эффективность,	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)

		разработке решений. <b>Владеть:</b> навыками самостоятельной работы и работы в коллективе, навыками принятия решений.	отстаивать свою точку зрения при разработке решений; владение навыками самостоятельной работы и работы в коллективе, навыками принятия решений.	
ОК-8	Владеть базовой лексикой и грамматикой одного из иностранных языков, основами разговорной речи; способность читать тексты на общеобразовательные и профессиональные темы, передавать их содержание на русском и иностранном языках	<b>Знать:</b> базовую лексику и грамматику, необходимую для формирования языковой компетенции. <b>Уметь:</b> читать тексты на общеобразовательные темы, передавать их содержание на русском и иностранном языках. <b>Владеть:</b> основами разговорной речи.	Демонстрирует знание базовой лексики и грамматики, необходимой для формирования языковой компетенции; умение читать тексты на общеобразовательные темы, передавать их содержание на русском и иностранном языках; владение основами разговорной речи.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ОК-9	Владеть базовыми знаниями в области информатики, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, способность приобретать новые знания, используя современные информационные технологии	<b>Знать:</b> назначение и способ использования основных программных и аппаратных средств обработки данных различных типов, общую характеристику процессов сбора, кодирования, передачи, обработки и накопления информации. <b>Уметь:</b> использовать системы обработки числовых данных для построения простейших моделей решения вычислительных задач. <b>Владеть:</b> базовыми	Демонстрирует знание назначения и способы использования основных программных и аппаратных средств обработки данных различных типов, общих характеристик процессов сбора, кодирования, передачи, обработки и накопления информации; умение использовать системы обработки числовых данных для построения простейших моделей решения вычислительных задач; владение базовыми	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)

		знаниями в области компьютерных сетевых технологий, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях.	знаниями в области компьютерных сетевых технологий, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях.	
ОК-10	Понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	<b>Знать:</b> тенденции развития и массового использования информационных и коммуникационных технологий. <b>Уметь:</b> осознавать необходимость роста информационной культуры, понимать проблемы информационной безопасности личности, общества и государства. <b>Владеть:</b> методами и средствами защиты информации.	Демонстрирует знание тенденций развития и массового использования информационных и коммуникационных технологий; умение осознавать необходимость роста информационной культуры, понимать проблемы информационной безопасности личности, общества и государства; владение методами и средствами защиты информации.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ОК-14	Иметь представление о системном подходе в естественных науках, продемонстрировать системное понимание профессиональной области	<b>Знать:</b> основные свойства систем, законы их развития. <b>Уметь:</b> проводить системный анализ проблемной ситуации, анализировать жизненный цикл системы. <b>Владеть:</b> навыками системного подхода к изучаемой проблеме, методами определения причинно-следственных связей в развитии системы.	Демонстрирует знание основных свойств систем, законов их развития; умение проводить системный анализ проблемной ситуации, анализировать жизненный цикл системы; владение навыками системного подхода к изучаемой проблеме, методами определения причинно-следственных связей в развитии системы.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)

ОК-15	Владеть знаниями основ экономики при решении социальных и профессиональных задач	<p><b>Знать:</b> направления и методы государственного регулирования экономических процессов в теории и российской практике.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать направления и методы государственного регулирования при решении социальных и профессиональных задач в том числе на основе решения типовых задач.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками использования результатов анализа направлений и методов государственного регулирования при решении социальных и профессиональных задач в том числе на основе решения типовых задач.</p>	Демонстрирует знание направлений и методов государственного регулирования экономических процессов в теории и российской практике; умение анализировать направления и методы государственного регулирования при решении социальных и профессиональных задач в том числе на основе решения типовых задач; владение навыками использования результатов анализа направлений и методов государственного регулирования при решении социальных и профессиональных задач в том числе на основе решения типовых задач.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
-------	--	--	---	---

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

Код компетенции	Наименование компетенции	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Способ / Средство оценивания
ОПК-1	Знать основные теории, учения и концепции в профессиональной области	<p><b>Знать:</b> основные технологические комплексы геофизических методов, применяющихся для решения фундаментальных и прикладных задач.</p> <p><b>Владеть:</b> базовыми представлениями о комплексной интерпретации геофизических данных и <b>уметь</b></p>	Демонстрирует знание основных технологических комплексов геофизических методов, применяющихся для решения фундаментальных и прикладных задач; владение базовыми представлениями о комплексной интерпретации геофизических данных и умение	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)

		реализовать их при работе с современными интерпретационными компьютерными технологиями	реализовать их при работе с современными интерпретационными компьютерными технологиями	
ОПК-2	Владеть современными методами естественнонаучных исследований, анализа данных, проектирования	<b>Знать:</b> современные направления геологических исследований, состояние развития геологических наук. <b>Уметь:</b> применять знания и навыки в производстве естественнонаучных исследований. <b>Владеть:</b> навыками постановки работ, сбора, анализа и обработки данных, необходимых для выполнения поставленных задач.	Демонстрирует знание современных направлений геологических исследований, состояния развития геологических наук; умение применять знания и навыки в производстве естественнонаучных исследований; владение навыками постановки работ, сбора, анализа и обработки данных, необходимых для выполнения поставленных задач.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ОПК-3	Способность осваивать новые технологии и применять их для проведения естественнонаучных исследований	<b>Знать:</b> современные методы получения геолого-геофизической информации. <b>Уметь:</b> применять современные технологии получения информации для проведения естественнонаучных исследований. <b>Владеть:</b> элементарными навыками работы со специализированными программными средствами при проведении естественнонаучных исследований.	Демонстрирует знание современных методов получения геолого-геофизической информации; умение применять современные технологии получения информации для проведения естественнонаучных исследований; владение элементарными навыками работы со специализированными программными средствами при проведении естественнонаучных исследований.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)

ОПК-4	Иметь базовые знания в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом в профессиональной сфере, для обработки и анализа данных наблюдений	<p><b>Знать:</b> фундаментальные разделы математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом в профессиональной сфере, для обработки и анализа данных наблюдений.</p> <p><b>Уметь:</b> применять знания математики при обработке данных наблюдений.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками интерпретации полученных результатов при обработке данных наблюдений.</p>	Демонстрирует знание фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом в профессиональной сфере, для обработки и анализа данных наблюдений; умение применять знания математики при обработке данных наблюдений; владение навыками интерпретации полученных результатов при обработке данных наблюдений.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ОПК-6	Готовность к участию в проведении научных исследований	<p><b>Знать:</b> методы исследования и проведения научных работ.</p> <p><b>Уметь:</b> обрабатывать результаты экспериментальной исследовательской деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками логического мышления, методами обработки, анализа и интерпретации результатов научно-исследовательских работ.</p>	Демонстрирует знание методов исследования и проведения научных работ; умение обрабатывать результаты экспериментальной исследовательской деятельности; владение навыками логического мышления, методами обработки, анализа и интерпретации результатов научно-исследовательских работ.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ОПК-7	Владеть современными геоинформационными технологиями, уметь применять их в профессиональной сфере	<p><b>Знать:</b> основы и особенности современных геоинформационных технологий, применения их в профессиональной сфере; терминологию, используемую в</p>	Демонстрирует знание основ и особенностей современных геоинформационных технологий, применения их в профессиональной сфере; терминологию,	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)

		<p>теории и практике; основы аналитической деятельности.</p> <p><b>Уметь:</b> обеспечивать поддержку современных геоинформационных технологий, применения их в профессиональной сфере; выделять главное и второстепенное; ставить цели и выбирать пути их достижения.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками для современных геоинформационных технологий, применения их в профессиональной сфере, компьютерными средствами для реализации поставленных задач.</p>	<p>используемой в теории и практике; основ аналитической деятельности; умение обеспечивать поддержку современных геоинформационных технологий, применения их в профессиональной сфере; выделять главное и второстепенное; ставить цели и выбирать пути их достижения; владение навыками для современных геоинформационных технологий, применения их в профессиональной сфере, компьютерными средствами для реализации поставленных задач.</p>	
--	--	---	---	--

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

Код компетенции	Наименование компетенции	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Способ / Средство оценивания
ПК-1	Готовность использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией для обеспечения максимальной эффективности профессиональной деятельности	<p><b>Знать:</b> физико-геологические основы геофизических методов исследований.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать теоретические знания при выполнении исследований в соответствии со специализацией для обеспечения максимальной эффективности профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b> элементарными навыками работы со специализированным и программными средствами.</p>	<p>Демонстрирует знание физико-геологических основ геофизических методов исследований; умение использовать теоретические знания при выполнении исследований в соответствии со специализацией для обеспечения максимальной эффективности профессиональной деятельности;</p> <p>владение элементарными навыками работы со специализированным и программными средствами.</p>	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)

ПК-2	Готовность участвовать в организации научных и научно-практических семинаров и конференций	<p><b>Знать:</b> требования, применяемые в организации научных и научно-практических семинаров и конференций.</p> <p><b>Уметь:</b> проявлять инициативу, принимать решения и нести за них ответственность, работать в коллективе.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками логического мышления, грамотного и убедительного изложения научных результатов.</p>	Демонстрирует знание требований, применяемых в организации научных и научно-практических семинаров и конференций; умение проявлять инициативу, принимать решения и нести за них ответственность, работать в коллективе; владение навыками логического мышления, грамотного и убедительного изложения научных результатов.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ПК-3	Готовность к практическому использованию нормативных документов при организации геологоразведочных работ	<p><b>Знать:</b> правила безопасного труда и охраны окружающей среды на объектах.</p> <p><b>Уметь:</b> разработать и организовать внедрение мероприятий, обеспечивающих решение задач, стоящих перед коллективом в области технологий геологической разведки.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками прогнозировать риски в геологоразведочном производстве и устранять их причины.</p>	Демонстрирует знание правил безопасного труда и охраны окружающей среды на объектах; умение разработать и организовать внедрение мероприятий, обеспечивающих решение задач, стоящих перед коллективом в области технологий геологической разведки; владение навыками прогнозировать риски в геологоразведочном производстве и устранять их причины.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ПК-5	Готовность использовать в практической деятельности знания основ организации и планирования геологоразведочных работ	<p><b>Знать:</b> правовые основы недропользования для предприятий минерально-сырьевого комплекса.</p> <p><b>Уметь:</b> применять знания основных категорий и понятий менеджмента инноваций, структур инновационного цикла и характеристик его стадий.</p> <p><b>Владеть:</b> информацией по вопросам недропользования.</p>	Демонстрирует знание правовых основ недропользования для предприятий минерально-сырьевого комплекса; умение применять знания основных категорий и понятий менеджмента инноваций, структур инновационного цикла и характеристик его стадий; владение информацией по вопросам недропользования.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)

ПК-6	<p>Готовность проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения, применять на практике методы сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной геологической, геофизической, геохимической, гидрогеологической, инженерно-геологической, нефтегазовой и эколого-геологической информации</p>	<p><b>Знать:</b> способы проведения геологических наблюдений.  <b>Уметь:</b> осуществлять документацию геологических наблюдений на объекте изучения.  <b>Владеть:</b> навыком применения на практике методов сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной геофизической информации.</p>	<p>Демонстрирует знание способов проведения геологических наблюдений; умение осуществлять документацию геологических наблюдений на объекте изучения; владение навыком применения на практике методов сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной геофизической информации.</p>	<p>Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)</p>
ПК-7	<p>Готовность применять на практике базовые общепрофессиональные знания теории и методов полевых геологических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических исследований при решении научно-производственных задач</p>	<p><b>Знать:</b> особенности всех этапов геофизических исследований, возможности аппаратуры, методики наблюдений, методы обработки и интерпретации.  <b>Уметь:</b> организовать работу на любом из этапов исследований, выполнить предварительное моделирование, составить геологическое задание. проект на работы, обработку и интерпретацию геофизических данных, составить производственный отчет.  <b>Владеть:</b> необходимым теоретическим аппаратом и практическими навыками для решения задачи поисков и разведки полезных ископаемых, а также изучения экзотехносферы.</p>	<p>Демонстрирует знание особенностей всех этапов геофизических исследований, возможностей аппаратуры, методик наблюдений, методов обработки и интерпретации; умение организовать работу на любом из этапов исследований, выполнить предварительное моделирование, составить геологическое задание. проект на работы, обработку и интерпретацию геофизических данных, составить производственный отчет; владение необходимым теоретическим аппаратом и практическими навыками для решения задачи поисков и разведки полезных ископаемых, а также изучения экзотехносферы.</p>	<p>Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)</p>
ПК-8	<p>Способность применять на практике методы сбора, обработки,</p>	<p><b>Знать:</b> методы сбора, анализа и обобщения полевой и лабораторной</p>	<p>Демонстрирует знание методов сбора, анализа и обобщения полевой и</p>	<p>Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на</p>

	анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной геологической, геофизической, геохимической, гидрогеологической, инженерно-геологической, нефтегазовой и эколого-геологической информации	геофизической информации. <b>Уметь:</b> выбирать оптимальную методику и аппаратуру для решения поставленных практических задач. <b>Владеть:</b> навыком обработки и интерпретации полученных данных.	лабораторной геофизической информации; умение выбирать оптимальную методику и аппаратуру для решения поставленных практических задач; владение навыком обработки и интерпретации полученных данных.	вопросы членов государственной комиссии)
ПК-9	Способность к профессиональной эксплуатации современного полевого и лабораторного оборудования	<b>Знать:</b> принцип действия изучаемых измерительных систем геофизических приборов, методики выполнения полевых наблюдений. <b>Уметь:</b> в соответствии с инструкциями по эксплуатации выполнять настройку и подготовку к измерениям современного полевого и лабораторного оборудования. <b>Владеть:</b> базовыми навыками правильного измерения физических величин, способами обработки и интерпретации полученных данных, в том числе с применением специализированных программных средств.	Демонстрирует знание принципов действия изучаемых измерительных систем геофизических приборов, методик выполнения полевых наблюдений; умение в соответствии с инструкциями по эксплуатации выполнять настройку и подготовку к измерениям современного полевого и лабораторного оборудования; владение базовыми навыками правильного измерения физических величин, способами обработки и интерпретации полученных данных, в том числе с применением специализированных программных средств.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ПК-10	Осознавать важность соблюдения техники безопасности при проведении геологоразведочных работ, участвует в контроле за соблюдением техники безопасности	<b>Знать:</b> правила техники безопасности при проведении геофизических работ, осознавать ее важность. <b>Уметь:</b> применять на практике и контролировать соблюдение техники безопасности при проведении геофизических работ. <b>Владеть:</b> навыками применения и контроля за соблюдением техники безопасности.	Демонстрирует знание правил техники безопасности при проведении геофизических работ; умение применять на практике и контролировать соблюдение техники безопасности при проведении геофизических работ; владение навыками применения и контроля за соблюдением техники безопасности.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)

ПК-11	Способность участвовать в составлении проектов производственных геологических работ	<p><b>Знать:</b> нормативную документацию по подготовке проектно-сметной документации.</p> <p><b>Уметь:</b> применить полученные знания при создании макета проекта на выполнение геологоразведочных работ.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы со сборниками сметных норм.</p>	Демонстрирует знание нормативной документации по подготовке проектно-сметной документации; владение навыками работы со сборниками сметных норм; умение применить полученные знания при создании макета проекта на выполнение геологоразведочных работ.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ПК-12	Способность подготавливать и согласовывать геологические задания на разработку проектных решений	<p><b>Знать:</b> виды геологоразведочных, геофизических, гидрогеологических, инженерно-геологических, научно-исследовательских работ при решении конкретных производственных и научно-исследовательских работ.</p> <p><b>Уметь:</b> оценивать возможности проведения исследований при решении геологических задач.</p> <p><b>Владеть:</b> методами проведения различного рода геологических работ.</p>	Демонстрирует знание видов геологоразведочных, геофизических, гидрогеологических, инженерно-геологических, научно-исследовательских работ при решении конкретных производственных и научно-исследовательских работ; умение оценивать возможности проведения исследований при решении геологических задач; владение методами проведения различного рода геологических работ.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ПК-13	Способность пользоваться нормативными документами, определяющими качество проведения полевых, лабораторных, вычислительных и интерпретационных геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ (в соответствии с профилем подготовки)	<p><b>Знать:</b> нормативную документацию, определяющую качество проведения полевых, лабораторных, вычислительных и интерпретационных геофизических работ.</p> <p><b>Уметь:</b> применять теоретические знания при выполнении исследований.</p> <p><b>Владеть:</b> методами применения нормативных документов для обработки результатов исследований.</p>	Демонстрирует знание нормативной документации, определяющей качество проведения полевых, лабораторных, вычислительных и интерпретационных геофизических работ; умение применять теоретические знания при выполнении исследований; владение методами применения нормативных документов для обработки результатов исследований.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)

ПК-14	Способность составлять техническую документацию реализации технологического процесса (графики работ, инструкции, планы, сметы, заявки на материалы, оборудование), а также установленную отчетность по утвержденным формам	<b>Знать:</b> правила выполнения проектов геологической разведки. <b>Уметь:</b> обеспечить безопасность и охрану окружающей среды, выполнять маркетинговые исследования и проводить экономический анализ геологоразведочных работ. <b>Владеть:</b> навыками их воплощения в производственных условиях.	Демонстрирует знание правил выполнения проектов геологической разведки; умение обеспечить безопасность и охрану окружающей среды, выполнять маркетинговые исследования и проводить экономический анализ геологоразведочных работ; владение навыками их воплощения в производственных условиях.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ПК-15	Способность самостоятельно осуществлять сбор, анализ и обобщение геологической информации, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных исследований	<b>Знать:</b> полевое и лабораторное оборудование, применяемое при геологическом картировании. <b>Уметь:</b> самостоятельно осуществлять сбор, анализ и обобщение геологической информации. <b>Владеть:</b> навыками полевых и лабораторных исследований и уметь использовать их в научно-исследовательской деятельности.	Демонстрирует знание полевого и лабораторного оборудования, применяемого при геологическом картировании; умение самостоятельно осуществлять сбор, анализ и обобщение геологической информации; владение навыками полевых и лабораторных исследований и уметь использовать их в научно-исследовательской деятельности.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ПК-17	Способность в составе научно-исследовательского коллектива участвовать в интерпретации геологической информации, составлении отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, в подготовке публикаций	<b>Знать:</b> современные методы обработки и интерпретации комплексной информации по геофизике. <b>Уметь:</b> в составе научно-исследовательского коллектива составлять отчеты, рефераты по тематике научных исследований. <b>Владеть:</b> навыками подготовки публикаций.	Демонстрирует знание современных методов обработки и интерпретации комплексной информации по геофизике; умение в составе научно-исследовательского коллектива составлять отчеты, рефераты по тематике научных исследований; владение навыками подготовки публикаций.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ПК-20	Уметь подготавливать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций	<b>Знать:</b> геологическую, инженерно-геологическую, геоэкологическую, геофизическую информацию района	Демонстрирует знание геологической, инженерно-геологической, геоэкологической, геофизической информации района	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)

		<p>работ.</p> <p><b>Уметь:</b> обрабатывать полевую информацию, выполнять интерпретацию и компьютерную обработку данных результатов исследований.</p> <p><b>Владеть:</b> данными фондового материала для написания отчета с использованием анализа научных публикаций.</p>	<p>работ; умение обрабатывать полевую информацию, выполнять интерпретацию и компьютерную обработку данных результатов исследований;</p> <p>владение данными фондового материала для написания отчета с использованием анализа научных публикаций.</p>	
--	--	--	---	--

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

Шкала оценивания	Критерии оценки
неудовлетворительно	<p>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».</p> <p>Студент не демонстрирует наличие сформированных компетенций</p>
удовлетворительно	<p>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.</p> <p>Соответствует сформированным компетенциям в частичном объеме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Демонстрирует слабые знания норм русского литературного языка, стиливых черт функциональных стилей и средств их речевой реализации, правил построения и произнесения публичной речи, особенностей речевой коммуникации; недостаточное умение выявлять грамматические и речевые ошибки всех видов, осуществлять стилистический анализ текста, определять и правильно использовать риторические средства в тексте, прогнозировать и предотвращать коммуникативные неудачи в профессиональном общении; неуверенное владение навыками коммуникации.</li> <li>• Демонстрирует слабые знания принципов и методов самостоятельной работы, норм и правил работы в коллективе; недостаточное умение разрабатывать и принимать решения как самостоятельно, так и в коллективе, оценивать их эффективность, отстаивать свою точку зрения при разработке решений; неуверенное владение навыками самостоятельной работы и работы в коллективе, навыками принятия решений.</li> <li>• Демонстрирует слабые знания базовой лексики и грамматики, необходимой для формирования языковой компетенции; недостаточное умение читать тексты на общеобразовательные темы, передавать их содержание на русском и иностранном языках; неуверенное владение основами разговорной речи.</li> <li>• Демонстрирует слабые знания назначения и способы использования основных программных и аппаратных средств обработки данных различных типов, общих характеристик процессов сбора, кодирования, передачи, обработки и накопления информации; недостаточное умение использовать системы обработки числовых данных для построения простейших моделей решения вычислительных задач; неуверенное владение базовыми знаниями в области компьютерных сетевых технологий, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях.</li> <li>• Демонстрирует слабые знания тенденций развития и массового использования информационных и коммуникационных технологий; недостаточное</li> </ul>

умение осознавать необходимость роста информационной культуры, понимать проблемы информационной безопасности личности, общества и государства; неуверенное владение методами и средствами защиты информации.

- Демонстрирует слабые знания основных свойств систем, законов их развития; недостаточное умение проводить системный анализ проблемной ситуации, анализировать жизненный цикл системы; неуверенное владение навыками системного подхода к изучаемой проблеме, методами определения причинно-следственных связей в развитии системы.
- Демонстрирует слабые знания направлений и методов государственного регулирования экономических процессов в теории и российской практике; недостаточное умение анализировать направления и методы государственного регулирования при решении социальных и профессиональных задач в том числе на основе решения типовых задач; неуверенное владение навыками использования результатов анализа направлений и методов государственного регулирования при решении социальных и профессиональных задач в том числе на основе решения типовых задач.
- Демонстрирует слабые знания основных технологических комплексов геофизических методов, применяющихся для решения фундаментальных и прикладных задач; недостаточное владение базовыми представлениями о комплексной интерпретации геофизических данных и неумение реализовать их при работе с современными интерпретационными компьютерными технологиями.
- Демонстрирует слабые знания современных направлений геологических исследований, состояния развития геологических наук; недостаточное умение применять знания и навыки в производстве естественнонаучных исследований; неуверенное владение навыками постановки работ, сбора, анализа и обработки данных, необходимых для выполнения поставленных задач.
- Демонстрирует слабые знания современных методов получения геолого-геофизической информации; недостаточное умение применять современные технологии получения информации для проведения естественнонаучных исследований; неуверенное владение элементарными навыками работы со специализированными программными средствами при проведении естественнонаучных исследований.
- Демонстрирует слабые знания фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом в профессиональной сфере, для обработки и анализа данных наблюдений; недостаточное умение применять знания математики при обработке данных наблюдений; неуверенное владение навыками интерпретации полученных результатов при обработке данных наблюдений.
- Демонстрирует слабые знания методов исследования и проведения научных работ; недостаточное умение обрабатывать результаты экспериментально-исследовательской деятельности; неуверенное владение навыками логического мышления, методами обработки, анализа и интерпретации результатов научно-исследовательских работ.
- Демонстрирует слабые знания основ и особенностей современных геоинформационных технологий, применения их в профессиональной сфере; терминологии, используемой в теории и практике; основ аналитической деятельности; недостаточное умение обеспечивать поддержку современных геоинформационных технологий, применения их в профессиональной сфере; выделять главное и второстепенное; ставить цели и выбирать пути их достижения; неуверенное владение навыками для современных геоинформационных технологий, применения их в профессиональной сфере, компьютерными средствами для реализации поставленных задач.
- Демонстрирует слабые знания физико-геологических основ геофизических методов исследований; недостаточное умение использовать теоретические знания при выполнении исследований в соответствии со специализацией для обеспечения максимальной эффективности профессиональной деятельности; неуверенное владение элементарными навыками работы со специализированными программными средствами.
- Демонстрирует слабые знания требований, применяемых в организации научных и научно-практических семинаров и конференций; недостаточное умение проявлять инициативу, принимать решения и нести за них ответственность, работать в коллективе; неуверенное владение навыками логического мышления, грамотного и убедительного изложения научных результатов.
- Демонстрирует слабые знания правил безопасного труда и охраны

окружающей среды на объектах; недостаточное умение разработать и организовать внедрение мероприятий, обеспечивающих решение задач, стоящих перед коллективом в области технологий геологической разведки; неуверенное владение навыками прогнозировать риски в геологоразведочном производстве и устранять их причины.

- Демонстрирует слабые знания правовых основ недропользования для предприятий минерально-сырьевого комплекса; недостаточное умение применять знания основных категорий и понятий менеджмента инноваций, структур инновационного цикла и характеристик его стадий; неуверенное владение информацией по вопросам недропользования.

- Демонстрирует слабые знания способов проведения геологических наблюдений; недостаточное умение осуществлять документацию геологических наблюдений на объекте изучения; неуверенное владение навыком применения на практике методов сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной геофизической информации.

- Демонстрирует слабые знания особенностей всех этапов геофизических исследований, возможностей аппаратуры, методик наблюдений, методов обработки и интерпретации; недостаточное умение организовать работу на любом из этапов исследований, выполнить предварительное моделирование, составить геологическое задание. проект на работы, обработку и интерпретацию геофизических данных, составить производственный отчет; неуверенное владение необходимым теоретическим аппаратом и практическими навыками для решения задачи поисков и разведки полезных ископаемых, а также изучения экзотехносферы.

- Демонстрирует слабые знания методов сбора, анализа и обобщения полевой и лабораторной геофизической информации; недостаточное умение выбирать оптимальную методику и аппаратуру для решения поставленных практических задач; неуверенное владение навыком обработки и интерпретации полученных данных.

- Демонстрирует слабые знания принципов действия изучаемых измерительных систем геофизических приборов, методик выполнения полевых наблюдений; недостаточное умение в соответствии с инструкциями по эксплуатации выполнять настройку и подготовку к измерениям современного полевого и лабораторного оборудования; неуверенное владение базовыми навыками правильного измерения физических величин, способами обработки и интерпретации полученных данных, в том числе с применением специализированных программных средств.

- Демонстрирует слабые знания правил техники безопасности при проведении геофизических работ; недостаточное умение применять на практике и контролировать соблюдение техники безопасности при проведении геофизических работ; неуверенное владение навыками применения и контроля за соблюдением техники безопасности.

- Демонстрирует слабые знания нормативной документации по подготовке проектно-сметной документации; неуверенное владение навыками работы со сборниками сметных норм; недостаточное умение применить полученные знания при создании макета проекта на выполнение геологоразведочных работ.

- Демонстрирует слабые знания видов геологоразведочных, геофизических, гидрогеологических, инженерно-геологических, научно-исследовательских работ при решении конкретных производственных и научно-исследовательских работ; недостаточное умение оценивать возможности проведения исследований при решении геологических задач; неуверенное владение методами проведения различного рода геологических работ.

- Демонстрирует слабые знания нормативной документации, определяющей качество проведения полевых, лабораторных, вычислительных и интерпретационных геофизических работ; недостаточное умение применять теоретические знания при выполнении исследований; неуверенное владение методами применения нормативных документов для обработки результатов исследований.

- Демонстрирует слабые знания правил выполнения проектов геологической разведки; недостаточное умение обеспечить безопасность и охрану окружающей среды, выполнять маркетинговые исследования и проводить экономический анализ геологоразведочных работ; неуверенное владение навыками их воплощения в производственных условиях.

- Демонстрирует слабые знания полевого и лабораторного оборудования, применяемого при геологическом картировании; недостаточное умение самостоятельно осуществлять сбор, анализ и обобщение геологической информации;

	<p>неуверенное владение навыками полевых и лабораторных исследований и уметь использовать их в научно-исследовательской деятельности.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Демонстрирует слабые знания современных методов обработки и интерпретации комплексной информации по геофизике; недостаточное умение в составе научно-исследовательского коллектива составлять отчеты, рефераты по тематике научных исследований; неуверенное владение навыками подготовки публикаций.</li> <li>• Демонстрирует слабые знания геологической, инженерно-геологической, геоэкологической, геофизической информации района работ; недостаточное умение обрабатывать полевую информацию, выполнять интерпретацию и компьютерную обработку данных результатов исследований; неуверенное владение данными фондового материала для написания отчета с использованием анализа научных публикаций.</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>• Демонстрирует достаточно уверенные, но с некоторыми недочетами знания норм русского литературного языка, стиливых черт функциональных стилей и средств их речевой реализации, правил построения и произнесения публичной речи, особенностей речевой коммуникации; хорошее умение выявлять грамматические и речевые ошибки всех видов, осуществлять стилистический анализ текста, определять и правильно использовать риторические средства в тексте, прогнозировать и предотвращать коммуникативные неудачи в профессиональном общении; не совсем уверенное владение навыками коммуникации.</li> <li>• Демонстрирует достаточно уверенные, но с некоторыми недочетами знания принципов и методов самостоятельной работы, норм и правил работы в коллективе; хорошее умение разрабатывать и принимать решения как самостоятельно, так и в коллективе, оценивать их эффективность, отстаивать свою точку зрения при разработке решений; не совсем уверенное владение навыками самостоятельной работы и работы в коллективе, навыками принятия решений.</li> <li>• Демонстрирует достаточно уверенные, но с некоторыми недочетами знания базовой лексики и грамматики, необходимой для формирования языковой компетенции; хорошее умение читать тексты на общеобразовательные темы, передавать их содержание на русском и иностранном языках; не совсем уверенное владение основами разговорной речи.</li> <li>• Демонстрирует достаточно уверенные, но с некоторыми недочетами знания назначения и способы использования основных программных и аппаратных средств обработки данных различных типов, общих характеристик процессов сбора, кодирования, передачи, обработки и накопления информации; хорошее умение использовать системы обработки числовых данных для построения простейших моделей решения вычислительных задач; не совсем уверенное владение базовыми знаниями в области компьютерных сетевых технологий, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях.</li> <li>• Демонстрирует достаточно уверенные, но с некоторыми недочетами знания тенденций развития и массового использования информационных и коммуникационных технологий; хорошее умение осознавать необходимость роста информационной культуры, понимать проблемы информационной безопасности личности, общества и государства; не совсем уверенное владение методами и средствами защиты информации.</li> <li>• Демонстрирует достаточно уверенные, но с некоторыми недочетами знания основных свойств систем, законов их развития; хорошее умение проводить системный анализ проблемной ситуации, анализировать жизненный цикл системы; не совсем уверенное владение навыками системного подхода к изучаемой проблеме, методами определения причинно-следственных связей в развитии системы.</li> </ul>

- Демонстрирует достаточно уверенные, но с некоторыми недочетами знания направлений и методов государственного регулирования экономических процессов в теории и российской практике; хорошее умение анализировать направления и методы государственного регулирования при решении социальных и профессиональных задач в том числе на основе решения типовых задач; не совсем уверенное владение навыками использования результатов анализа направлений и методов государственного регулирования при решении социальных и профессиональных задач в том числе на основе решения типовых задач.
- Демонстрирует достаточно уверенные, но с некоторыми недочетами знания основных технологических комплексов геофизических методов, применяющихся для решения фундаментальных и прикладных задач; хорошее владение базовыми представлениями о комплексной интерпретации геофизических данных и умение реализовать их при работе с современными интерпретационными компьютерными технологиями.
- Демонстрирует достаточно уверенные, но с некоторыми недочетами знания современных направлений геологических исследований, состояния развития геологических наук; хорошее умение применять знания и навыки в производстве естественнонаучных исследований; не совсем уверенное владение навыками постановки работ, сбора, анализа и обработки данных, необходимых для выполнения поставленных задач.
- Демонстрирует достаточно уверенные, но с некоторыми недочетами знания современных методов получения геолого-геофизической информации; хорошее умение применять современные технологии получения информации для проведения естественнонаучных исследований; не совсем уверенное владение элементарными навыками работы со специализированными программными средствами при проведении естественно-научных исследований.
- Демонстрирует достаточно уверенные, но с некоторыми недочетами знания фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом в профессиональной сфере, для обработки и анализа данных наблюдений; хорошее умение применять знания математики при обработке данных наблюдений; не совсем уверенное владение навыками интерпретации полученных результатов при обработке данных наблюдений.
- Демонстрирует достаточно уверенные, но с некоторыми недочетами знания методов исследования и проведения научных работ; хорошее умение обрабатывать результаты экспериментально-исследовательской деятельности; не совсем уверенное владение навыками логического мышления, методами обработки, анализа и интерпретации результатов научно-исследовательских работ.
- Демонстрирует достаточно уверенные, но с некоторыми недочетами знания основ и особенностей современных геоинформационных технологий, применения их в профессиональной сфере; терминологии, используемой в теории и практике; основ аналитической деятельности; хорошее умение обеспечивать поддержку современных геоинформационных технологий, применения их в профессиональной сфере; выделять главное и второстепенное; ставить цели и выбирать пути их достижения; не совсем уверенное владение навыками для современных геоинформационных технологий, применения их в профессиональной сфере, компьютерными средствами для реализации поставленных задач.
- Демонстрирует достаточно уверенные, но с некоторыми недочетами знания физико-геологических основ геофизических методов исследований; хорошее умение использовать теоретические знания при выполнении исследований в соответствии со специализацией для обеспечения максимальной эффективности профессиональной деятельности; не совсем уверенное владение элементарными навыками работы со специализированными программными средствами.
- Демонстрирует достаточно уверенные, но с некоторыми недочетами знания требований, применяемых в организации научных и научно-практических семинаров и конференций; хорошее умение проявлять инициативу, принимать решения и нести за них ответственность, работать в коллективе; не совсем уверенное владение навыками логического мышления, грамотного и убедительного изложения научных результатов.
- Демонстрирует достаточно уверенные, но с некоторыми недочетами знания правил безопасного труда и охраны окружающей среды на объектах; хорошее умение разработать и организовать внедрение мероприятий, обеспечивающих решение задач, стоящих перед коллективом в области технологий геологической разведки; не совсем уверенное владение навыками прогнозировать риски в геологоразведочном производстве и устранять их причины.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Демонстрирует достаточно уверенные, но с некоторыми недочетами знания правовых основ недропользования для предприятий минерально-сырьевого комплекса; хорошее умение применять знания основных категорий и понятий менеджмента инноваций, структур инновационного цикла и характеристик его стадий; не совсем уверенное владение информацией по вопросам недропользования.</li> <li>• Демонстрирует достаточно уверенные, но с некоторыми недочетами знания: способов проведения геологических наблюдений; хорошее умение осуществлять документацию геологических наблюдений на объекте изучения; не совсем уверенное владение навыком применения на практике методов сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной геофизической информации.</li> <li>• Демонстрирует достаточно уверенные, но с некоторыми недочетами знания особенностей всех этапов геофизических исследований, возможностей аппаратуры, методик наблюдений, методов обработки и интерпретации; хорошее умение организовать работу на любом из этапов исследований, выполнить предварительное моделирование, составить геологическое задание. проект на работы, обработку и интерпретацию геофизических данных, составить производственный отчет; не совсем уверенное владение необходимым теоретическим аппаратом и практическими навыками для решения задачи поисков и разведки полезных ископаемых, а также изучения экзотехносферы.</li> <li>• Демонстрирует достаточно уверенные, но с некоторыми недочетами знания методов сбора, анализа и обобщения полевой и лабораторной геофизической информации; хорошее умение выбирать оптимальную методику и аппаратуру для решения поставленных практических задач; не совсем уверенное владение навыком обработки и интерпретации полученных данных.</li> <li>• Демонстрирует достаточно уверенные, но с некоторыми недочетами знания принципов действия изучаемых измерительных систем геофизических приборов, методик выполнения полевых наблюдений; хорошее умение в соответствии с инструкциями по эксплуатации выполнять настройку и подготовку к измерениям современного полевого и лабораторного оборудования; не совсем уверенное владение базовыми навыками правильного измерения физических величин, способами обработки и интерпретации полученных данных, в том числе с применением специализированных программных средств.</li> <li>• Демонстрирует достаточно уверенные, но с некоторыми недочетами знания правил техники безопасности при проведении геофизических работ; хорошее умение применять на практике и контролировать соблюдение техники безопасности при проведении геофизических работ; не совсем уверенное владение навыками применения и контроля за соблюдением техники безопасности.</li> <li>• Демонстрирует знание нормативной документации по подготовке проектно-сметной документации; не совсем уверенное владение навыками работы со сборниками сметных норм; хорошее умение применить полученные знания при создании макета проекта на выполнение геологоразведочных работ.</li> <li>• Демонстрирует достаточно уверенные, но с некоторыми недочетами знания видов геологоразведочных, геофизических, гидрогеологических, инженерно-геологических, научно-исследовательских работ при решении конкретных производственных и научно-исследовательских работ; хорошее умение оценивать возможности проведения исследований при решении геологических задач; не совсем уверенное владение методами проведения различного рода геологических работ.</li> <li>• Демонстрирует достаточно уверенные, но с некоторыми недочетами знания нормативной документации, определяющей качество проведения полевых, лабораторных, вычислительных и интерпретационных геофизических работ; хорошее умение применять теоретические знания при выполнении исследований; не совсем уверенное владение методами применения нормативных документов для обработки результатов исследований.</li> <li>• Демонстрирует достаточно уверенные, но с некоторыми недочетами знания правил выполнения проектов геологической разведки; хорошее умение обеспечить безопасность и охрану окружающей среды, не совсем уверенное выполнять маркетинговые исследования и проводить экономический анализ геологоразведочных работ; владение навыками их воплощения в производственных условиях.</li> <li>• Демонстрирует достаточно уверенные, но с некоторыми недочетами знания полевого и лабораторного оборудования, применяемого при геологическом картировании; хорошее умение самостоятельно осуществлять сбор, анализ и обобщение геологической информации; не совсем уверенное владение навыками полевых и лабораторных исследований и уметь использовать их в научно-</li> </ul>
--	---

	<p>исследовательской деятельности.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Демонстрирует достаточно уверенные, но с некоторыми недочетами знания современных методов обработки и интерпретации комплексной информации по геофизике; хорошее умение в составе научно-исследовательского коллектива составлять отчеты, рефераты по тематике научных исследований; не совсем уверенное владение навыками подготовки публикаций.</li> <li>• Демонстрирует достаточно уверенные, но с некоторыми недочетами знания геологической, инженерно-геологической, геоэкологической, геофизической информации района работ; хорошее умение обрабатывать полевую информацию, выполнять интерпретацию и компьютерную обработку данных результатов исследований; не совсем уверенное владение данными фондового материала для написания отчета с использованием анализа научных публикаций.</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>• Демонстрирует сформированные в полном объеме знания норм русского литературного языка, стиливых черт функциональных стилей и средств их речевой реализации, правил построения и произнесения публичной речи, особенностей речевой коммуникации; профессиональное умение выявлять грамматические и речевые ошибки всех видов, осуществлять стилистический анализ текста, определять и правильно использовать риторические средства в тексте, прогнозировать и предотвращать коммуникативные неудачи в профессиональном общении; уверенное владение навыками коммуникации.</li> <li>• Демонстрирует сформированные в полном объеме знания принципов и методов самостоятельной работы, норм и правил работы в коллективе; профессиональное умение разрабатывать и принимать решения как самостоятельно, так и в коллективе, оценивать их эффективность, отстаивать свою точку зрения при разработке решений; уверенное владение навыками самостоятельной работы и работы в коллективе, навыками принятия решений.</li> <li>• Демонстрирует сформированные в полном объеме знания базовой лексики и грамматики, необходимой для формирования языковой компетенции; профессиональное умение читать тексты на общеобразовательные темы, передавать их содержание на русском и иностранном языках; уверенное владение основами разговорной речи.</li> <li>• Демонстрирует сформированные в полном объеме знания назначения и способы использования основных программных и аппаратных средств обработки данных различных типов, общих характеристик процессов сбора, кодирования, передачи, обработки и накопления информации; профессиональное умение использовать системы обработки числовых данных для построения простейших моделей решения вычислительных задач; уверенное владение базовыми знаниями в области компьютерных сетевых технологий, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях.</li> <li>• Демонстрирует сформированные в полном объеме знания тенденций развития и массового использования информационных и коммуникационных технологий; профессиональное умение осознавать необходимость роста информационной культуры, понимать проблемы информационной безопасности личности, общества и государства; уверенное владение методами и средствами защиты информации.</li> <li>• Демонстрирует сформированные в полном объеме знания основных свойств систем, законов их развития; профессиональное умение проводить системный анализ проблемной ситуации, анализировать жизненный цикл системы; уверенное владение навыками системного подхода к изучаемой проблеме, методами определения причинно-следственных связей в развитии системы.</li> <li>• Демонстрирует сформированные в полном объеме знания направлений и</li> </ul>

методов государственного регулирования экономических процессов в теории и российской практике; профессиональное умение анализировать направления и методы государственного регулирования при решении социальных и профессиональных задач в том числе на основе решения типовых задач; уверенное владение навыками использования результатов анализа направлений и методов государственного регулирования при решении социальных и профессиональных задач в том числе на основе решения типовых задач.

- Демонстрирует сформированные в полном объеме знания основных технологических комплексов геофизических методов, применяющихся для решения фундаментальных и прикладных задач; уверенное владение базовыми представлениями о комплексной интерпретации геофизических данных и умение реализовать их при работе с современными интерпретационными компьютерными технологиями.

- Демонстрирует сформированные в полном объеме знания современных направлений геологических исследований, состояния развития геологических наук; профессиональное умение применять знания и навыки в производстве естественнонаучных исследований; уверенное владение навыками постановки работ, сбора, анализа и обработки данных, необходимых для выполнения поставленных задач.

- Демонстрирует сформированные в полном объеме знания современных методов получения геолого-геофизической информации; профессиональное умение применять современные технологии получения информации для проведения естественнонаучных исследований; уверенное владение элементарными навыками работы со специализированными программными средствами при проведении естественно-научных исследований.

- Демонстрирует сформированные в полном объеме знания фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом в профессиональной сфере, для обработки и анализа данных наблюдений; профессиональное умение применять знания математики при обработке данных наблюдений; уверенное владение навыками интерпретации полученных результатов при обработке данных наблюдений.

- Демонстрирует сформированные в полном объеме знания методов исследования и проведения научных работ; профессиональное умение обрабатывать результаты экспериментально-исследовательской деятельности; уверенное владение навыками логического мышления, методами обработки, анализа и интерпретации результатов научно-исследовательских работ.

- Демонстрирует сформированные в полном объеме знания основ и особенностей современных геоинформационных технологий, применения их в профессиональной сфере; терминологии, используемой в теории и практике; основ аналитической деятельности; профессиональное умение обеспечивать поддержку современных геоинформационных технологий, применения их в профессиональной сфере; выделять главное и второстепенное; ставить цели и выбирать пути их достижения; уверенное владение навыками для современных геоинформационных технологий, применения их в профессиональной сфере, компьютерными средствами для реализации поставленных задач.

- Демонстрирует сформированные в полном объеме знания физико-геологических основ геофизических методов исследований; профессиональное умение использовать теоретические знания при выполнении исследований в соответствии со специализацией для обеспечения максимальной эффективности профессиональной деятельности; уверенное владение элементарными навыками работы со специализированными программными средствами.

- Демонстрирует сформированные в полном объеме знания требований, применяемых в организации научных и научно-практических семинаров и конференций; профессиональное умение проявлять инициативу, принимать решения и нести за них ответственность, работать в коллективе; уверенное владение навыками логического мышления, грамотного и убедительного изложения научных результатов.

- Демонстрирует сформированные в полном объеме знания правил безопасного труда и охраны окружающей среды на объектах; профессиональное умение разработать и организовать внедрение мероприятий, обеспечивающих решение задач, стоящих перед коллективом в области технологий геологической разведки; уверенное владение навыками прогнозировать риски в геологоразведочном производстве и устранять их причины.

- Демонстрирует сформированные в полном объеме знания правовых основ

	<p>недропользования для предприятий минерально-сырьевого комплекса; профессиональное умение применять знания основных категорий и понятий менеджмента инноваций, структур инновационного цикла и характеристик его стадий; уверенное владение информацией по вопросам недропользования.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Демонстрирует сформированные в полном объеме знания способов проведения геологических наблюдений; профессиональное умение осуществлять документацию геологических наблюдений на объекте изучения; уверенное владение навыком применения на практике методов сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной геофизической информации.</li> <li>• Демонстрирует сформированные в полном объеме знания особенностей всех этапов геофизических исследований, возможностей аппаратуры, методик наблюдений, методов обработки и интерпретации; профессиональное умение организовать работу на любом из этапов исследований, выполнить предварительное моделирование, составить геологическое задание. проект на работы, обработку и интерпретацию геофизических данных, составить производственный отчет; уверенное владение необходимым теоретическим аппаратом и практическими навыками для решения задачи поисков и разведки полезных ископаемых, а также изучения экзотехносферы.</li> <li>• Демонстрирует сформированные в полном объеме знания методов сбора, анализа и обобщения полевой и лабораторной геофизической информации; профессиональное умение выбирать оптимальную методику и аппаратуру для решения поставленных практических задач; уверенное владение навыком обработки и интерпретации полученных данных.</li> <li>• Демонстрирует сформированные в полном объеме знания принципов действия изучаемых измерительных систем геофизических приборов, методик выполнения полевых наблюдений; профессиональное умение в соответствии с инструкциями по эксплуатации выполнять настройку и подготовку к измерениям современного полевого и лабораторного оборудования; уверенное владение базовыми навыками правильного измерения физических величин, способами обработки и интерпретации полученных данных, в том числе с применением специализированных программных средств.</li> <li>• Демонстрирует сформированные в полном объеме знания правил техники безопасности при проведении геофизических работ; профессиональное умение применять на практике и контролировать соблюдение техники безопасности при проведении геофизических работ; уверенное владение навыками применения и контроля за соблюдением техники безопасности.</li> <li>• Демонстрирует сформированные в полном объеме знания нормативной документации по подготовке проектно-сметной документации; уверенное владение навыками работы со сборниками сметных норм; профессиональное умение применить полученные знания при создании макета проекта на выполнение геологоразведочных работ.</li> <li>• Демонстрирует сформированные в полном объеме знания видов геологоразведочных, геофизических, гидрогеологических, инженерно-геологических, научно-исследовательских работ при решении конкретных производственных и научно-исследовательских работ; профессиональное умение оценивать возможности проведения исследований при решении геологических задач; уверенное владение методами проведения различного рода геологических работ.</li> <li>• Демонстрирует сформированные в полном объеме знания нормативной документации, определяющей качество проведения полевых, лабораторных, вычислительных и интерпретационных геофизических работ; профессиональное умение применять теоретические знания при выполнении исследований; уверенное владение методами применения нормативных документов для обработки результатов исследований.</li> <li>• Демонстрирует сформированные в полном объеме знания правил выполнения проектов геологической разведки; профессиональное умение обеспечить безопасность и охрану окружающей среды, выполнять маркетинговые исследования и проводить экономический анализ геологоразведочных работ; уверенное владение навыками их воплощения в производственных условиях.</li> <li>• Демонстрирует сформированные в полном объеме знания полевого и лабораторного оборудования, применяемого при геологическом картировании; профессиональное умение самостоятельно осуществлять сбор, анализ и обобщение геологической информации; уверенное владение навыками полевых и лабораторных исследований и уметь использовать их в научно-исследовательской деятельности.</li> <li>• Демонстрирует сформированные в полном объеме знания современных</li> </ul>
--	---

	<p>методов обработки и интерпретации комплексной информации по геофизике; профессиональное умение в составе научно-исследовательского коллектива составлять отчеты, рефераты по тематике научных исследований; уверенное владение навыками подготовки публикаций.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Демонстрирует сформированные в полном объеме знания геологической, инженерно-геологической, геоэкологической, геофизической информации района работ; профессиональное умение обрабатывать полевую информацию, выполнять интерпретацию и компьютерную обработку данных результатов исследований; уверенное владение данными фондового материала для написания отчета с использованием анализа научных публикаций.</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.