

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
геологического факультета



/В.М. Ненахов/
расшифровка подписи
15.05.2024 г

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.В.01 (Н) Производственная практика, научно-исследовательская работа

1. Код и наименование направления подготовки: 05.04.01 Геология
2. Программа магистратуры: современные методы исследований недр
3. Квалификация (степень) выпускника: магистр
4. Форма обучения: очная
5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины: кафедра общей геологии и геодинамики
6. Составители программы: Золотарева Галина Сергеевна, к.г.-м.н., доцент
7. Рекомендована: научно-методическим советом геологического факультета, протокол №8 от 13.05.2024
8. Учебный год: 2025-2026 Семестр(ы): 3

9. Цель практики:

приобретение навыков поведения самостоятельных научных исследований и профессиональных компетенций путем непосредственного участия обучающихся в выполнении научно-исследовательской работы (НИР) на кафедрах, научно-исследовательских лабораториях университета, в деятельности научно-исследовательских и проектных организаций

Задачи практики:

- изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в области региональной геологии;
- непосредственное участие в проведении научных исследований или выполнении технических разработок;
- осуществление сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме (заданию);
- усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и/или составления отчёта (разделов отчёта) по теме или её разделу (этапу, заданию);
- развитие навыков выступления с докладами на конференциях, семинарах и расширенных заседаниях научно-технических советов.

10. Место практики в структуре ООП: Блока Б2, вариативная часть

11. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: производственная, научно-исследовательская работа

Способ проведения практики: стационарная (рассосредоточенная)

Реализуется частично в форме практической подготовки (ПП).

12. Планируемые результаты обучения при прохождении практики (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями) и индикаторами их достижения:

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор(ы)	Планируемые результаты обучения
ПК-1	Способен использовать углубленные специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, эколого-геологических исследований недр	ПК-1.1	Проводит научно-технические эксперименты и исследования	Знать инновационные технологии изучения потенциально-рудных формаций в лабораторных условиях (микронзондовые анализы, рентгеноструктурный анализ, ковитационный способ измельчения, атомная адсорбция для определения благородных металлов, металлов редких и редкоземельных) Уметь осуществлять пробоподготовку, сопровождение аналитических работ, обрабатывать результаты анализов Владеть навыками и умениями работать с лабораторным оборудованием, используемым для научных исследований в области геологии
ПК-2	Способен к профессиональной эксплуатации геологического	ПК-2.2	Выполняет моделирование объектов и процессов, в том числе с использованием	Знать основы минерагенического моделирования объектов полезных ископаемых, а также основы программного обеспечения,

	полевого и лабораторного научного оборудования и приборов с использованием современных информационных технологий		стандартных пакетов прикладных программ	необходимого для их реализации Уметь формировать цифровые базы данных, создавать плоскостные и объемные модели геологических объектов, в т.ч. с рудным наполнением Владеть основами минерагенического моделирования на геодинамической основе, в т.ч. с применением цифровых технологий
ПК-4	Способен применять знания о состоянии и использовании минерально-сырьевой базы для оценки ресурсного потенциала недр	ПК-4.2	Использует в практической деятельности новые знания для оценки ресурсного потенциала недр	Знать теоретические основы увеличения рудного потенциала Уметь применять теоретические основы для практической реализации Владеть инструментарием и знаниями для успешного выполнения задач по повышению ресурсного потенциала

13. Объем практики в зачетных единицах / ак. час.: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: зачет

14. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	Всего	По семестрам	
		№ семестра - 3	
		ч.	ч., в форме ПП
Всего часов	8	8	50
в том числе:			
Лекционные занятия (контактная работа)			
Практические занятия (контактная работа)	8	8	
Самостоятельная работа		100	50
Итого:	108	100	50

15. Содержание практики (или НИР)

п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы
1.	Организационный	Анализ выполненной научно-исследовательской работы в ходе предыдущих практик; формулировка одного из защищаемых положений магистерской диссертации, составление плана работы над доказательством защищаемого положения
2.	Основной*	Продолжение теоретических, теоретико-экспериментальных и/или экспериментальных исследований по выбранному направлению исследования для доказательства одного из защищаемых положений
3.	Заключительный	Анализ и обработка полученного материала исследований, оформление результатов научной работы в формате научной статьи и/или тезисов
4.	Представление отчетной документации	Отчётный период предусматривает доклад на научном семинаре кафедры по текущим результатам проведённого исследования и представление к публикации статьи и/или тезисов по материалам исследования

(*) содержание разделов, реализуемых в форме практической подготовки.

16. Перечень учебной литературы, ресурсов сети «Интернет», необходимых для прохождения практики

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Коробейников, А. Ф. Геология. Прогнозирование и поиск месторождений полезных ископаемых : учебник для вузов / А. Ф. Коробейников. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 254 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00747-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/451322
2	Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых : учебник / В. В. Авдонин, Г. В. Ручкин, Н. Н. Шатагин [и др.] ; под редакцией В. В. Авдонина. — Москва : Академический Проект, 2020. — 540 с. — ISBN 978-5-8291-3012-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/132177
3	Старостин, В. И. Геология полезных ископаемых : учебник / В. И. Старостин, П. А. Игнатов. — Москва : Академический Проект, 2020. — 512 с. — ISBN 978-5-8291-3018-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/132520

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
4	Алексеевко В.А. Геохимические методы поисков месторождений полезных ископаемых: учебник / В.А.Алексеевко. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Логос, 2005. - 354 с. (2000)
5	Геохимические методы поисков месторождений полезных ископаемых [Электронный ресурс] / Т.Н. Полякова .— Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2015 .— 42 с. — 42 с. —URL: https://rucont.ru/efd/358290
6	Каждан А.Б. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых: Научные основы поисков и разведки : учебник для студ. вузов, обуч. по спец. "Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых" / А.Б. Каждан .— М. : Недра, 1984 .— 284 с. — URL: https://www.studmed.ru/kazhdan-ab-poiski-i-razvedka-mestorozhdeniy-poleznyh-iskopaemyh-nauchnye-osnovy-poiskov-i-razvedki_759e4b4530d.html
7	Матвеев А.А. Геохимические методы поисков месторождений полезных ископаемых : учебник / А.А.Матвеев, А.П.Соловов. – М.: КДУ, 2011. – 564 с. https://mgri-rggru.bibliotech.ru/Reader/Book/9311
8	Месторождения металлических полезных ископаемых : учебник для студ. вузов, обуч. по направлению "Геология и разведка полезных ископаемых" / В.В. Авдонин [и др.] ; Моск. гос. ун-т им. М.В. Ломоносова, Геол. фак. — 2-е изд., доп. и испр. — Москва : Трикта : Академический Проект, 2005 .— 717 с.
9	Савко А.Д. Геология Воронежской антеклизы / А.Д Савко - Воронеж: издательство Воронежского университета, 2002. – 165 с.
10	Цейслер В.М. Полезные ископаемые в тектонических структурах и стратиграфических комплексах на территории России и Ближнего Зарубежья: учеб. пособие для вузов / В.М.Цейслер. - М.: КДУ, 2007. - 128 с.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет):

№ п/п	Ресурс
1.	ЗНБ Воронежского государственного университета www.lib.vsu.ru
2.	ЭБС "Университетская библиотека online" https://biblioclub.ru
3.	Электронный курс (индивидуально для каждой выпускающей кафедры) https://edu.vsu.ru/course
4.	База данных Государственных геологических карт http://webmapget.vsegei.ru/index.html
5.	Нормативно-методические документы и программы ГК-200 и ГК-1000 https://vsegei.ru/ru/info/normdocs/
6.	Цифровые каталоги геологических карт https://vsegei.ru/ru/info/catalog_ggk/
7.	Бесплатный некоммерческий справочно-образовательный портал для геологов, студентов-геологов http://www.geokniga.org/

17. Образовательные технологии, применяемые при проведении практики и методические указания для обучающихся по прохождению практики

Практика проводится в форме контактной и самостоятельной работы.

Самостоятельная работа осуществляется в изучении магистрантами периодической литературы по теме исследования, выполнении самостоятельных аналитических исследований, написании научной статьи по теме исследований, подготовке отчета по НИР.

К отчетным документам о прохождении НИР относятся:

I. Отзыв о прохождении НИР магистрантом, составленный руководителем. Для написания отзыва используются данные наблюдений за научно-исследовательской деятельностью магистранта, результаты выполнения заданий, отчет о НИР.

II. Отчет о прохождении НИР, оформленный в соответствии с установленными требованиями.

III. Подготовленную по результатам выполненного научного исследования публикацию.

Содержание отчета.

Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы:

1. Титульный лист.

2. Индивидуальный план научно-исследовательской работы.

3. Введение, в котором указываются:

- цель, задачи, место, дата начала и продолжительность работы;
- перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе работы.

4. Основная часть, содержащая:

- методику проведения эксперимента;
- математическую (статистическую) обработку результатов;
- оценку точности и достоверности данных;
- проверку адекватности модели;
- анализ полученных результатов;
- анализ научной новизны и практической значимости результатов;
- обоснование необходимости проведения дополнительных исследований.

5. Заключение, включающее:

- описание навыков и умений, приобретенных в процессе работы;
- анализ возможности внедрения результатов исследования, их использования для разработки нового или усовершенствованного продукта или технологии;
- сведения о возможности патентования и участия в научных конкурсах, инновационных проектах, грантах; апробации результатов исследования на конференциях, семинарах и т.п.;
- индивидуальные выводы о практической значимости проведенного исследования для написания магистерской диссертации.

6. Список использованных источников.

Подготовка научной публикации

Самым распространенным видом научных публикаций являются тезисы докладов и выступлений. Это изложенные в краткой форме оригинальные научные идеи по выбранной автором теме. Более значимые научные результаты, которые требуют развернутой аргументации, публикуются в форме научной статьи. Выбор места публикации является важным вопросом для автора. Прежде всего, такой выбор зависит от того, насколько узкой теме посвящена статья. Важен и тип статьи: существуют журналы и конференции более теоретические по своему характеру или более прикладные. Наиболее предпочтительными и значимыми для молодых ученых являются публикации, прошедшие рецензирование, а также опубликованные в изданиях, рекомендуемых ВАКом.

В процессе подготовки стоит изучить опубликованные по данной тематике материалы, которые могут оказаться полезными в работе. Работа может быть посвящена предложению нового подхода или метода решения актуальной задачи, необычному аспекту рассмотрения известной задачи и т.д. Тема научной публикации должна быть очень конкретной, сосредоточенной на особенностях рассматриваемого явления, его влиянии на другие события и явления, сравнении и т.п.

Научная статья должна представлять собой законченную и логически цельную публикацию, посвященную конкретной проблеме, как правило, входящей в круг проблем, связанных с темой исследования, в котором участвовал автор.

Цель статьи – дополнить существующее научное знание, поэтому статья должна стать продолжением исследований. Объем статьи превышает объем тезисов и составляет примерно 3 – 20 страниц в зависимости от условий опубликования.

Подготовка тезисов докладов на конференции.

Научные конференции периодически проводятся в вузе, где учится магистрант, а также в других вузах и организациях, имеющих отношение к науке. Нужно только внимательно следить за информацией о них. В таких условиях тезисы докладов – это наиболее доступные научные труды для молодых ученых.

Основное преимущество тезисов докладов и выступлений – это краткость, которая одновременно является и основным требованием, предъявляемым к ним. Обычно объем тезисов, представляемых к публикации, составляет от одной до пяти страниц компьютерного текста (на стандартных листах формата А4, кегль 14). Другим требованием является информативность. Для наглядности тезисы могут быть снабжены цифровыми материалами, графиками, таблицами. Основные положения исследования должны излагаться четко и лаконично.

Структуру тезисов можно представить следующим образом:

- введение: постановка научной проблемы (1 – 3 предложения), обоснование актуальности ее решения (1– 3 предложения);
- основная часть: основные пути решения рассматриваемой проблемы, методы, результаты решения;
- заключение или выводы (1 – 3 предложения).

Программа практики может реализовываться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

№пп	Программное обеспечение
1	WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc
2	OfficeSTD 2013 RUS OLP NL Acdmc
3	Неисключительные права на ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition
4	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах Антиплагиат.ВУЗ
5	Офисное приложение AdobeReader
6	Офисное приложение DjVuLibre+DjView

18. Материально-техническое обеспечение практики:

Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель, ноутбук, телевизор
Помещение для самостоятельной работы (компьютерный класс): специализированная мебель, компьютерной техникой (компьютеры, принтер, сканер) с возможностью подключения к сети "Интернет"
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
1.	Организационный	ПК - 1	ПК - 1.1	Индивидуальное задание
2.	Основной	ПК - 1	ПК - 1.1	Индивидуальное задание
3.	Заключительный (камеральный период)	ПК - 2	ПК - 2.2	Индивидуальное задание
4.	Представление отчетной документации	ПК - 4	ПК - 4.2	Собеседование

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
	Промежуточная аттестация форма контроля – <u>зачет с оценкой</u>			Отчетные материалы

20. Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания и критерии их оценивания

20.1 Текущий контроль успеваемости

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств, в т.ч. при реализации программы курса с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:

Типовое индивидуальное задание

- 1) Сформулировать основные защищаемые положения по объекту исследования
- 2) Определить план реализации исследования, в т.ч. методы исследования
- 3) Определить структуру доказательства защищаемого положения
- 4) Оформить результаты в виде научной статьи и / или тезисов
- 5) Представить материалы исследования на конференции и научной сессии факультета

Выполненное индивидуальное задание оформляется самостоятельным разделом диссертации и научной статьи и/или тезисов. Индивидуальные направления работы определяются и конкретизируются магистрантами совместно с преподавателем – руководителем практики. При выборе индивидуального задания учитываются: а) уровень теоретической подготовки обучающегося по различным элементам образовательной программы, а также объем компетенций, сформированный к моменту проведения практики; б) доступность и практическая возможность сбора исходной информации

Критерии оценивания индивидуального задания (устный ответ научному руководителю):

Зачтено - самостоятельное и оригинальное осмысление материала; ясное и убедительное рассуждение; мощный и убедительный анализ

Зачтено - четкость логики и анализа, некоторая оригинальность в осмыслении материала, в целом работа хорошо аргументирована и убедительна

Зачтено - удовлетворительные построение и анализ при отсутствии оригинальности или критического осмысления материала

Не зачтено - логика слабая, оригинальность отсутствует и/или материал недостаточно критически осмыслен

Не зачтено - логика крайне слабая, отсутствует или неадекватна выбранной теме

20.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств, в т.ч. при реализации программы курса с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:

Отчет

Формой аттестации по итогам практики (научно-исследовательской работы) является зачет с оценкой. Форма отчетности: 1) отчет по результатам исследования, которые будет основой одного из разделов магистерской диссертации, защита материалов проводится в последний день практики или в специально выделенный в расписании день; 2) представление материалов

исследования на научной сессии выпускающей кафедры и/или тематической конференции; 3) публикация научной статьи и/или тезисов.

Сроки сдачи и защиты отчета по НИР устанавливаются кафедрой в соответствии с календарным планом. Защита может быть проведена в форме индивидуального собеседования с руководителем практики или в форме выступления на методическом семинаре кафедры. При защите результатов НИР магистрант докладывает о ее результатах, отвечает на поставленные вопросы, высказывает собственные выводы и предложения.

По итогам защиты НИР магистрант получает дифференцированный зачет (или оценку), который заносится в ведомость и зачетную книжку.

Итоги НИР оцениваются на защите индивидуально по пятибалльной шкале с учетом равновесных показателей: Отзыв руководителя; Содержание отчета; Качество публикаций; Выступление; Качество презентации; Ответы на вопросы. Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости магистрантов.

Критерии оценки:

«отлично» — магистрант ориентируется в исследуемой теме (оперирует специальными терминами, знает ключевые направления темы); владеет широкой эрудицией на стыке геологических наук и сопряженных физики, химии, биологии; материал статьи изложен логично; магистрант владеет навыками подготовки и редакции научных публикаций;

«хорошо» — магистрант знает основные проблемы в направлении исследуемой темы; допускает ошибки в ответах на вопросы; материал статьи изложен последовательно; магистрант владеет навыками подготовки и редакции научных публикаций;

«удовлетворительно» - небрежное оформление статьи, магистрант путается в представленном материале; допускает ошибки;

«неудовлетворительно» — доклад представлен небрежно, итоговые результаты не получены, научная публикация отсутствует.

20.3 Фонд оценочных средств сформированности компетенций студентов, рекомендуемый для проведения диагностических работ

ПК-1. Способен использовать углубленные специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, эколого-геологических исследований недр

Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Анализ состава пород, обладающий высокой чувствительностью, большой производительностью и низкой стоимостью:

- **спектральный**
- пробирный
- химический

ЗАДАНИЕ 2. Способ определения минерального состава породы, в результате которого строится кристаллохимическая формула минерала:

- **расчетный**
- весовой
- визуальный

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Магматизм, с которым связано сульфидно-медно-никелевое оруденение.

Ответ: Трапповый = траппы

ПК-2. Способен к профессиональной эксплуатации геологического полевого и лабораторного научного оборудования и приборов с использованием современных

Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. В каком формате экспортируется описание горных выработок из Sherpa-Android?

***.doc**

*.txt

*.pdf

*.xls

ЗАДАНИЕ 2. Какой формат будут иметь векторные слои с точками наблюдения и линиями маршрута из Sherpa-Android?

***.shp**

*.dbf

*.pdf

*.xls

ЗАДАНИЕ 3. Какое приложение Sherpa, предназначенное для использования на стационарных компьютерах и ноутбуках с операционной системой Windows на этапах предполевой подготовки и камеральной обработки полевых наблюдений?

- SherpaProject

- Sherpa-Android

- Sherpa-Windows

ЗАДАНИЕ 4. В каком формате экспортируется описание маршрутов и точек наблюдения из Sherpa-Android?

***.doc**

*.txt

*.pdf

*.xls

ЗАДАНИЕ 5. Что нельзя сделать при помощи Sherpa-Android?

- создать геологическую карту

- фиксировать местоположение точек маршрута

- измерить расстояния на местности по произвольным контурам и определение азимутов направлений

- использовать цифрового компаса и данных GPS для ориентировки на местности

ЗАДАНИЕ 6. Для каких целей используется технология Sherpa-Android при ГРП?

- для повышения производительности труда и точности фиксации данных непосредственно при производстве полевых наблюдений

- для камеральных работ

- для лабораторных определений

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Какой объект обозначен на топокарте этим знаком?



Ответ: Тригопункт

ЗАДАНИЕ 2. Азимут падения слоя 90 градусов. Каков будет азимут простираения?

Ответ: 180 или 0

ЗАДАНИЕ 3. Азимут падения слоя 150 градусов. Каков будет азимут простираения?

Ответ: 240 или 80

ЗАДАНИЕ 4. Какой объект обозначен на топокарте этим знаком?



Ответ: Родник

3) открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Опишите процесс снятия азимута на объект при помощи геологического компаса.

Пример ответа: Для измерения азимута на определенную точку, северную сторону компаса направляют на объект (у большинства современных моделей есть дополнительные прицельные приспособления для более точного наведения на объект), приводят компас в горизонтальное положение с помощью уровня (воздушный шарик в этом положении должен занимать центральное положение), разориентируют (отпускают из фиксированного положения) магнитную стрелку с помощью соответствующей кнопки, после успокоения стрелки снимают отсчет. Азимут на объект будет тот отсчет по лимбу, на который указывает северный конец стрелки. На отсчет, соответствующий обратному азимуту (с объекта на точку, в которой вы находитесь), будет указывать южный конец стрелки.

В общем случае полученный азимут будет магнитным. В современных моделях горных компасов часто присутствует специальный винт, с помощью которого лимб может быть повернут на величину магнитного склонения для получения значения истинного азимута сразу.

ЗАДАНИЕ 2. Опишите процесс измерения азимута простираения геологическим компасом.

Пример ответа: Азимут простираения измеряют, прикладывая западную или восточную сторону компаса, приведенного в горизонтальное положение, к поверхности напластования слоя. Отсчет может быть снят как по северному, так и по южному концу стрелки, ведь слой простирается в обе стороны. Полученное значение записывают в полевой дневник, проставляя румб, и не ставя значок градуса: Аз. пр. СВ 45.

ПК-4. Способен применять знания о состоянии и использовании минерально-сырьевой базы для оценки ресурсного потенциала недр

Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Что является объектом оценки прогнозных ресурсов категории РЗ?

- рудный район

- месторождение

- рудный узел

ЗАДАНИЕ 2. Какой метод просчета прогнозных ресурсов полезных ископаемых основан на оценке без строгого доказательства путем интуитивного обобщения опыта, накопленного отдельными исследователями (с учетом индивидуального прогноза)?

- **метод экспертных оценок**
- метод прямых расчетов
- метод удельной продуктивности

ЗАДАНИЕ 3. Какой тип разрезов можно отрисовывать при подсчете запасов полезных ископаемых методом параллельных сечений?

- вертикальных
- горизонтальных
- **вертикальных и горизонтальных**

ЗАДАНИЕ 4. Основной принцип, используемый при подсчете прогнозных ресурсов категории Р3:

- **аналогии**
- последовательных приближений
- выборочной детализации

ЗАДАНИЕ 5. Прогнозные ресурсы какой категории оцениваются по результатам крупномасштабных целевых поисковых, оценочных и разведочных работ и учитывают возможность выявления новых тел полезного ископаемого?

- **Р1**
- Р2
- Р3

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Метод количественного подсчета запасов полезных ископаемых, используемый площадь блока.

Ответ: метод геологических блоков.

ЗАДАНИЕ 2. На какой стадии геологоразведочных работ выделяются месторождения и могут быть подсчитаны запасы по категориям С1 и С2?

Ответ: оценочные работы

ЗАДАНИЕ 3. На какой стадии геологоразведочных работ ведется учет движения погашаемых и приращиваемых запасов?

Ответ: эксплуатационная разведка

3) открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Какие месторождения относятся к разведанным?

Пример ответа: месторождения, запасы которых, их качество, технологические свойства, гидрогеологические и горно-геологические условия разработки изучены по скважинам и горным выработкам с полнотой, достаточной для технико-экономического обоснования решения о порядке и условиях их вовлечения в промышленное освоение, а также о проектировании строительства или реконструкции на их базе горнодобывающего предприятия. Запасы, подсчитанные на стадии разведочных работ, прошли государственную экспертизу и стоят на учете государства.

Критерии и шкалы оценивания:

Для оценивания выполнения заданий используется балльная шкала:

1) тестовые задания:

- средний уровень сложности (в формулировке задания перечислены все варианты ответа (на Образовательном портале «Электронный университет ВГУ» реализованы с помощью

вопросов следующих типов: множественный выбор, верно/неверно, на соответствие, все или ничего))):

- 1 балл – указан верный ответ;
- 0 баллов – указан неверный ответ, в том числе частично.
- повышенный уровень сложности (в формулировке задания отсутствуют варианты ответа (на Образовательном портале «Электронный университет ВГУ» реализованы с помощью вопросов следующих типов: короткий ответ, числовой ответ))):

- 2 балла – указан верный ответ;
- 0 баллов – указан неверный ответ, в том числе частично.

2) расчетные задачи, ситуационные, практико-ориентированные задачи / мини-кейсы (на Образовательном портале «Электронный университет ВГУ» реализованы с помощью вопросов типа эссе):

- средний уровень сложности:
- 5 баллов – задача решена верно (получен правильный ответ, обоснован (аргументирован) ход решения);
- 2 балла – решение задачи содержит незначительные ошибки, но приведен правильный ход рассуждений, или получен верный ответ, но отсутствует обоснование хода ее решения, или задача решена не полностью, но получены промежуточные результаты, отражающие правильность хода решения задачи, или, в случае если задание состоит из решения нескольких подзадач, 50% которых решены верно;
- 0 баллов – задача не решена или решение неверно (ход решения ошибочен или содержит грубые ошибки, значительно влияющие на дальнейшее изучение задачи).