

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Кафедра поисков и разведки полезных ископаемых

**Авторы-составители: Лебедев Генрих Васильевич
Сунцев Анатолий Сергеевич
Наумова Оксана Борисовна**

Рабочая программа дисциплины

ПОИСКИ И РАЗВЕДКА МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

Код УМК 82354

Утверждено
Протокол №17
от «28» мая 2020 г.

Пермь, 2020

1. Наименование дисциплины

Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в вариативную часть Блока « С.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Специальность: **21.05.02** Прикладная геология

направленность Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

21.05.02 Прикладная геология (направленность : Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых)

ПК.1 готовность использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией для обеспечения максимальной эффективности профессиональной деятельности

ПК.11 владеть научно-методическими основами и стандартами в области геологической разведки, умеет их применять

ПК.12 способность подготавливать и согласовывать геологические задания на разработку проектных решений

ПК.14 способность предлагать и внедрять мероприятия, обеспечивающие повышение производительности технологий геологической разведки

ПК.2 уметь разрабатывать технологические процессы геологической разведки и корректировать их в зависимости от поставленных геологических и технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях

ПК.23 способность обеспечивать разработку и внедрение экологоохранных технологий, имеющих минимальные экологические последствия для недр и окружающей среды

ПК.25 способность эффективно управлять производственно-технологическими процессами предприятий геологической разведки на основе современных научных достижений, отечественной и зарубежной практики

ПК.3 уметь выявлять объекты для улучшения технологии и техники геологической разведки

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

ПСК.1.1 способен прогнозировать на основе анализа геологической ситуации вероятный промышленный тип полезного ископаемого, формулировать благоприятные критерии его нахождения и выделять перспективные площади для постановки дальнейших работ

ПСК.1.2 способность составлять самостоятельно и в составе коллектива проекты на геологоразведочные работы на разных стадиях изучения и на различных объектах

ПСК.1.5 способен выбирать виды, способы опробования (рядового, геохимического, минералогического, технологического) и методы их анализа для изучения компонентов природной среды, включая горные породы и полезные ископаемые, при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья

ПСК.1.6 способен проводить оценку прогнозных ресурсов и подсчет запасов месторождений твердых полезных ископаемых

4. Объем и содержание дисциплины

Направления подготовки	21.05.02 Прикладная геология (направленность: Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	10,11
Объем дисциплины (з.е.)	7
Объем дисциплины (ак.час.)	252
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	98
Проведение лекционных занятий	56
Проведение практических занятий, семинаров	0
Проведение лабораторных работ, занятий по иностранному языку	42
Самостоятельная работа (ак.час.)	154
Формы текущего контроля	Входное тестирование (1) Защищаемое контрольное мероприятие (10) Итоговое контрольное мероприятие (2)
Формы промежуточной аттестации	Зачет (10 триместр) Экзамен (11 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых. Первый семестр

Введение

Задачи, значение и место дисциплины в комплексе геологических наук. Предмет изучения.

1. Организационно-правовые основы геологоразведочных работ

Основы законодательства РФ о недрах. Геолого-промышленные типы месторождений. Прогнозные ресурсы и запасы полезных ископаемых. Стадийность геологоразведочных работ.

1.1. Основы законодательства РФ о недрах

Государственный фонд недр. Полномочия органов государственной власти. Виды пользования недрами. Лицензии. Государственный баланс запасов полезных ископаемых. Система платежей при пользовании недрами.

1.2. Геолого-промышленные типы месторождений

Понятие: месторождение, проявление полезного ископаемого, пункт минерализации. Понятие о промышленных типах месторождений. Принципы построения геолого-промышленных классификаций месторождений.

1.3. Прогнозные ресурсы и запасы полезных ископаемых

Определение прогнозных ресурсов и запасов полезных ископаемых. Категории ресурсов и запасов.

1.4. Стадийность геологоразведочных работ

Стадийность геологоразведочных работ. Назначение отдельных стадий и решаемые задачи.

2. Факторы, определяющие промышленную ценность месторождений

Запасы полезного ископаемого. Горно-геологические условия эксплуатации месторождения. Изменчивость геолого-промышленных параметров. Рентабельность горного предприятия.

2.1. Запасы полезного ископаемого

Геолого-промышленные параметры месторождений и основные факторы, определяющие их промышленную ценность: запасы, концентрация запасов, качество полезного ископаемого.

2.2. Горно-геологические условия эксплуатации месторождения

Горно-технические, гидрогеологические, инженерно-геологические, физико-географические и географо-экономические условия.

2.3. Изменчивость геолого-промышленных параметров

Методы изменчивости параметров. Коэффициент вариации. Группировка изменчивости.

2.4. Рентабельность горного предприятия

Себестоимость товарной продукции. Конъюнктура рынка. Рентабельность горного предприятия.

3. Геологические основы прогнозирования месторождений полезных ископаемых

Общие положения. Поисковые критерии прогнозирования. Прогнозно-поисковые модели месторождений.

3.1. Общие положения

Минерагеническое районирование земной коры. Виды геологического прогноза.

3.2. Поисковые критерии прогнозирования

Понятия: поисковые предпосылки и признаки (классификации). Формационные, стратиграфические и

литолого-фациальные предпосылки. Магматические предпосылки. Тектонические предпосылки. Геохимические и геоморфологические предпосылки. Понятия: прямые и косвенные поисковые признаки. Классификация поисковых признаков. Выходы полезных ископаемых на поверхность, следы старых горных работ, архивные данные о горном промысле, некоторые особые физические свойства полезных ископаемых как прямые поисковые признаки. Первичные ореолы рассеяния. Вторичные ореолы рассеяния: механические, солевые, гидрохимические, атмосферические, биохимические. Косвенные поисковые признаки: окологорудные измененные горные породы, минералогические признаки, геофизические, геоморфологические, гидрогеологические. ботанические признаки.

3.3.Прогнозно-поисковые модели месторождений

Определение прогнозно-поисковой модели. Основные элементы моделей. Формы отображения моделей.

4.Методы поисков месторождений полезных ископаемых

Виды методов поисков. Комплексование методов поисковых работ. Оценка результатов поисковых работ.

4.1.Виды методов поисков. (Задание 1. Составление проекта поисков по критериям)

Геологическая съемка как ведущий метод поисков. Обломочно-речной и валунно-ледниковый метиоды поисков. Шлиховой метод поисков. Литохимический метод поисков по первичным и вторичными ореолам и потокам рассеяния. Гидрохимический, атмосферический, биохимический методы поисков. Общая характеристика и условия применения геофизических методов поисков. Экзотические методы поисков. Дистанционные методы поисков. Подводные методы поисков.

4.2.Комплексование методов поисковых работ. (Задание 2. Составление проекта поисков по ореолам рассеяния)

Комплексование поисковых работ. Выбор рациональных комплексов поисковых методов. Прогнозно-поисковые комплексы. Охрана окружающей среды при проведении поисковых работ.

4.3.Оценка результатов поисковых работ. (Задание 3. Составление проекта поисков по аномалиям)

Составление отчета о поисковых работах. Методы оценки прогнозных ресурсов. Геолого-экономическая оценка рудных полей и месторождений.

5.Организация и проектирование поисковых работ

Геологическое задание. Методическая часть. Производственная часть. Определение стоимости работ и составления сметы.

6.Геологическая документация поисково-разведочных выработок

Первичная документация выработок. Сводная геологическая документация.

6.1.Первичная документация выработок

Документация обнажений. Документация выработок. Документация разведочных скважин. Техническая документация .

6.2.Сводная геологическая документация

Геологические карты. Геологические разрезы. Погоризонтные планы и разрезы опробования. Блок-диаграммы. Объемные модели.

Итоговое контрольное мероприятие

На контрольном мероприятии студент отвечает письменно на три вопроса по билету и на ряд

дополнительных вопросов по курсу дисциплины.

Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых. Второй семестр

7.Опробование

Понятие о качестве полезного ископаемого . Назначение и задачи опробования. Виды опробования. Опробование выработок. Системы опробования. Обработка проб. Контроль опробования.

7.1.Опробование выработок

Способы отбора проб в горных выработках и обнажениях. Способы отбора проб в скважинах. Выход керна.

7.2.Системы опробования. (Задание 4. Составление схемы опробования)

Элементы системы опробования. Порядок размещения проб. Расстояние между пробами, длина секций проб.

7.3.Обработка проб. (Задание 5. Составление схемы обработки проб)

Обработка проб: назначение, операции, оборудование, составление схемы.

7.4.Виды опробования

Исследование проб при химическом опробовании. Рядовые и групповые пробы, их назначение. Техническое опробование (общая характеристика). Определение объемной массы. Определение влажности, коэффициента разрыхления, гранулометрического состава минерального сырья. Минералогическое опробование. Прямые и расчетные способы определения минерального состава. Фазовый анализ. Технологическое опробовани. Виды технологических проб. Понятие о геолого-технологическом картировании. Изучение качества полезного ископаемого без отбора проб.

7.5.Контроль опробования. (Задание 6. Контроль химических анализов проб)

Контроль отбора, обработки и анализа проб.

8. Разведка месторождений

Принципы разведки. Системы и способы разведки. Стадия оценочных работ. Стадия разведки. Эксплуатационная разведка.

8.1.Принципы разведки

Принцип полноты исследований. Принцип последовательных приближений. Принцип равной достоверности. Принцип минимальных затрат. Принцип аналогии.

8.2.Системы и способы разведки

Способы разведки. Факторы, определяющие выбор способов разведки. Системы разведочных работ. Факторы, определяющие выбор систем разведочных работ. Группы сложности месторождений для целей разведки.

8.3.Стадия оценочных работ. (Задание 7. Составление проекта оценочных работ)

Оценка месторождений: цели, задачи, объекты разведки, технические средства, методика оценочных работ, подсчет запасов, геолого-экономическая оценка месторождения.

8.4.Стадия разведки

Разведка месторождений: цели, задачи, объекты разведки, технические средства, методика разведки, подсчет запасов, геолого-экономическая оценка.

8.5.Эксплуатационная разведка

Эксплуатационная разведка: опережающая, сопровождающая. Цели, задачи, методика проведения.

9.Основы геолого-экономической оценки месторождений

Задачи геолого-экономической оценки месторождений. Классификация запасов полезных ископаемых. Кондиции к подсчету запасов. Подсчет запасов. Экономическая эффективность геологоразведочных работ.

9.1.Задачи геолого-экономической оценки

Цель и задачи оценки месторождений. Исходные данные и последовательность проведения оценки.

9.2.Классификация запасов полезных ископаемых. (Задание 8. Подсчет запасов методом геологических блоков)

Классификация запасов полезных ископаемых. Группы запасов, категории запасов, требования к ним.

9.3.Кондиции к подсчету запасов. (Задание 9. Подсчет запасов методом сечений)

Кондиции к подсчету запасов. Виды кондиций. Основные кондиционные требования.

9.4.Подсчет запасов. (Задание 10. Подсчет запасов методом многоугольников)

Основные формулы подсчета запасов. Способы определения данных для подсчета запасов. Понятие о выдающихся ("ураганных") пробах. Способы учета "ураганных проб". Оконтуривание залежей при подсчете запасов. Подсчет запасов методом геологических блоков. Подсчет запасов методом эксплуатационных блоков. Подсчет запасов методом вертикальных и горизонтальных сечений. Подсчет запасов методом многоугольников. Подсчет запасов методом треугольников. Подсчет запасов методом четырехугольников.

9.5.Экономическая эффективность геологоразведочных работ

Экономическая эффективность геологоразведочных работ. Утверждение запасов. Основы государственного учета запасов полезных ископаемых.

Итоговое контрольное мероприятие

На контрольном мероприятии студент отвечает письменно на три вопроса по билету и на ряд дополнительных вопросов по курсу дисциплины.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых. Подсчет запасов полезных ископаемых: методические указания по выполнению учебных заданий/Министерство образования и науки Российской Федерации, Пермский государственный национальный исследовательский университет, Кафедра поисков и разведки полезных ископаемых.-Пермь:Пермский государственный национальный исследовательский университет,2018.-1. <https://elis.psu.ru/node/497433>
2. Баранников А. Г. Поиски и разведка ведущих геолого-промышленных типов месторождений полезных ископаемых: учебное пособие/А. Г. Баранников.-Екатеринбург:Издательство Уральского государственного горного университета,2011, ISBN 978-5-8019-0282-1.-1833.-Библиогр.: с. 180-183
3. Лебедев Г. В.Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых.учебное пособие : в 2 т. Т. 1.Прогнозирование и поиски месторождений/Г. В. Лебедев.-2-е изд..-Пермь,2018, ISBN 978-5-7944-3171-1.-220.-Библиогр.: с. 215-219 <https://elis.psu.ru/node/513758>

Дополнительная:

1. Аликин Э. А. Поиски и разведка подземных вод: учебно-методическое пособие/Э. А. Аликин.-Пермь:ПГНИУ,2019-Библиогр.: с. 45 <https://elis.psu.ru/node/604488>
2. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых. Альбом формуляров к задачам по подсчету запасов полезных ископаемых: методические материалы/М-во образования и науки РФ, Перм. гос. нац. исслед. ун-т, Каф. поисков и разведки полезных ископаемых.-Пермь,2013.-1. <http://www.campus.psu.ru/library/node/181278>

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

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

<https://elis.psu.ru/> Цифровая библиотека ПГНИУ

<https://elis.psu.ru/> Библиотека ПГНИУ

<http://library.psu.ru/node/1170> Электронно-библиотечная система IPRbooks

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. Презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий);
 2. Доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС) ;
 3. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.
-  Перечень необходимого лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения :

1. Офисный пакет приложений;
2. Приложение, позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF- файлов;
3. Программы демонстрации видео материалов (проигрыватель);
4. Офисный пакет приложений "LibreOffice".

Дисциплина не предусматривает использования специализированного программного обеспечения.

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (**student.psu.ru**).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Для проведения лекционных занятий необходима учебная аудитория, оснащенная специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор. экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением и учебно-наглядными пособиями, меловой (и) или маркерной доской.

2. Для проведения лабораторных занятий необходим специализированный учебный кабинет аэрометодов. Состав оборудования и учебно-наглядных пособий определен в Паспорте кабинета.

3. Для проведения мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации необходим специализированный учебный кабинет аэрометодов. Состав оборудования и учебно-наглядных пособий определен в Паспорте кабинета.

4. Для самостоятельной работы используются помещения библиотеки: компьютеры с доступом к локальной и глобальной сетям.

5. Для проведения групповых и индивидуальных консультаций специализированный учебный кабинет аэрометодов. Состав оборудования и учебно-наглядных пособий определен в Паспорте кабинета.

Курсовое проектирование(выполнение курсовых работ):

1. Для написания и защиты курсовых работ необходим специализированный учебный кабинет аэрометодов. Состав оборудования и учебно-наглядных пособий определен в Паспорте кабинета.
2. Для самостоятельной работы используются помещения библиотеки: компьютеры с доступом к локальной и глобальной сетям.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.
2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.
3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.
4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.
5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.
6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

- Операционная система ALT Linux;
- Офисный пакет Libreoffice.
- Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции и
критерии их оценивания**

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.12 способность подготавливать и согласовывать геологические задания на разработку проектных решений</p>	<p>Знать: геологические основы прогнозирования месторождений, методы поисков месторождений полезных ископаемых, организацию и проектирование поисковых работ. Уметь: самостоятельно подготавливать и согласовывать геологические задания на разработку проектных решений.</p>	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>Не знает геологические основы прогнозирования месторождений, методы поисков месторождений полезных ископаемых, организацию и проектирование поисковых работ. Не способен подготавливать и согласовывать геологические задания на разработку проектных решений.</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>Имеет общие знания о геологических основах прогнозирования месторождений, методах поисков месторождений полезных ископаемых, организации и проектировании поисковых работ. Частично способен подготавливать и согласовывать геологические задания на разработку проектных решений.</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>Имеет сформированные знания о геологических основах прогнозирования месторождений, методах поисков месторождений полезных ископаемых, организации и проектировании поисковых работ. Способен подготавливать и согласовывать геологические задания на разработку проектных решений.</p> <p align="center">Отлично</p> <p>Имеет полные структурированные знания о геологических основах прогнозирования месторождений, методах поисков месторождений полезных ископаемых, организации и проектировании поисковых работ. Самостоятельно способен подготавливать и согласовывать геологические задания на разработку проектных решений.</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПСК.1.6 способен проводить оценку прогнозных ресурсов и подсчет запасов месторождений твердых полезных ископаемых</p>	<p>Знать: принципы, системы и способы разведки месторождений полезных ископаемых, основы геолого-экономической оценки месторождений. Уметь: проводить оценку прогнозных ресурсов. Владеть: навыками подсчета запасов месторождений твердых полезных ископаемых.</p>	<p>Неудовлетворител Не знает принципов, систем и способов разведки месторождений полезных ископаемых, основ геолого-экономической оценки месторождений. Не способен проводить оценку прогнозных ресурсов и подсчет запасов месторождений твердых полезных ископаемых.</p> <p>Удовлетворительн Имеет общие представления о принципах, системах и способах разведки месторождений полезных ископаемых, основах геолого-экономической оценки месторождений. Частично способен проводить оценку прогнозных ресурсов и подсчет запасов месторождений твердых полезных ископаемых.</p> <p>Хорошо Имеет сформированные знания о принципах, системах и способах разведки месторождений полезных ископаемых, основах геолого-экономической оценки месторождений. Способен проводить оценку прогнозных ресурсов и подсчет запасов месторождений твердых полезных ископаемых.</p> <p>Отлично Имеет полные структурированные знания о принципах, системах и способах разведки месторождений полезных ископаемых, основах геолого-экономической оценки месторождений. Самостоятельно способен проводить оценку прогнозных ресурсов и подсчет запасов месторождений твердых полезных ископаемых.</p>
<p>ПСК.1.1 способен прогнозировать на основе анализа геологической ситуации вероятный промышленный тип полезного ископаемого, формулировать благоприятные</p>	<p>Знать: геологические основы прогнозирования месторождений полезных ископаемых, факторы, определяющие промышленную ценность месторождений. Уметь: прогнозировать на основе анализа геологической ситуации вероятный промышленный тип полезного</p>	<p>Неудовлетворител Не знает геологических основ прогнозирования месторождений полезных ископаемых, факторов, определяющие промышленную ценность месторождений. Не способен прогнозировать на основе анализа геологической ситуации вероятный промышленный тип полезного ископаемого, формулировать благоприятные критерии его нахождения и выделять перспективные</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
критерии его нахождения и выделять перспективные площади для постановки дальнейших работ	ископаемого, формулировать благоприятные критерии его нахождения. Владеть: принципами выделения перспективных площадей для постановки дальнейших работ.	<p>Неудовлетворител площади для постановки дальнейших работ.</p> <p>Удовлетворительн Имеет общие представления о геологических основах прогнозирования месторождений полезных ископаемых, факторах, определяющих промышленную ценность месторождений. Частично способен прогнозировать на основе анализа геологической ситуации вероятный промышленный тип полезного ископаемого, формулировать благоприятные критерии его нахождения и выделять перспективные площади для постановки дальнейших работ.</p> <p>Хорошо Имеет сформированные знания о геологических основах прогнозирования месторождений полезных ископаемых, факторах, определяющих промышленную ценность месторождений. Способен прогнозировать на основе анализа геологической ситуации вероятный промышленный тип полезного ископаемого, формулировать благоприятные критерии его нахождения и выделять перспективные площади для постановки дальнейших работ.</p> <p>Отлично Имеет полные структурированные знания о геологических основах прогнозирования месторождений полезных ископаемых, факторах, определяющих промышленную ценность месторождений. Самостоятельно способен прогнозировать на основе анализа геологической ситуации вероятный промышленный тип полезного ископаемого, формулировать благоприятные критерии его нахождения и выделять перспективные площади для постановки дальнейших работ.</p>
ПСК.1.2 способность составлять самостоятельно и в составе коллектива проекты на геологоразведочные работы на разных	Знать: организационно-правовые основы геологоразведочных работ, методы поисков месторождения полезных ископаемых. Уметь: составлять проекты на геологоразведочные работы на	<p>Неудовлетворител Не знает организационно-правовых основ геологоразведочных работ, методов поисков месторождений полезных ископаемых и не способен самостоятельно и в составе коллектива составлять проекты на геологоразведочные работы .</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
стадиях изучения и на различных объектах	разных стадиях изучения и на различных объектах. Владеть: навыками и способностью работы самостоятельно и в составе коллектива.	<p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Имеет общие представления об организационно-правовых основах геологоразведочных работ, методах поисков месторождений полезных ископаемых и не в полной мере способен самостоятельно и в составе коллектива составлять проекты на геологоразведочные работы .</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Имеет сформированные знания об организационно-правовых основах геологоразведочных работ, методах поисков месторождений полезных ископаемых и способен самостоятельно и в составе коллектива составлять проекты на геологоразведочные работы .</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Имеет полные структурированные знания об организационно-правовых основах геологоразведочных работ, методах поисков месторождений полезных ископаемых и способен самостоятельно и в составе коллектива составлять проекты на геологоразведочные работы .</p>
<p>ПК.11</p> <p>владеть научно-методическими основами и стандартами в области геологической разведки, умеет их применять</p>	<p>Знать: факторы, определяющие промышленную ценность месторождения, геологические основы прогнозирования месторождений полезных ископаемых. Уметь: составить проект на проведение геологоразведочных работ. Владеть: навыками использования проектно-сметной документации, научно-методических основа и стандартов в области геологической разведки.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Не знает факторов, определяющих промышленную ценность месторождения, геологических основ прогнозирования месторождений полезных ископаемых. Не умеет составить проект на проведение геологоразведочных работ. Не владеет навыками использования проектно-сметной документации, научно-методических основ и стандартов в области геологической разведки.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Имеет общие знания о факторах, определяющих промышленную ценность месторождения, геологических основах прогнозирования месторождений полезных ископаемых. Частично может составить проект на проведение геологоразведочных работ. Слабо владеет навыками использования проектно-сметной документации, научно-методических основ и</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>стандартов в области геологической разведки.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Имеет сформированные знания о факторах, определяющих промышленную ценность месторождения, геологических основах прогнозирования месторождений полезных ископаемых. Может самостоятельно составить проект на проведение геологоразведочных работ. Владеет навыками использования проектно-сметной документации, научно-методических основ и стандартов в области геологической разведки.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Имеет полные структурированные знания о факторах, определяющих промышленную ценность месторождения, геологических основах прогнозирования месторождений полезных ископаемых. Может самостоятельно и уверенно составить проект на проведение геологоразведочных работ. В полной мере владеет навыками использования проектно-сметной документации, научно-методических основ и стандартов в области геологической разведки</p>
<p>ПК.1 готовность использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией для обеспечения максимальной эффективности профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых, организацию и проектирование поисковых работ, основы геолого-экономической оценки месторождений. Уметь: использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и других исследований в соответствии со специализацией. Владеть: терминологией по предмету.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Не знает методов поисков и разведки месторождений полезных ископаемых, организации и проектирования поисковых работ, основ геолого-экономической оценки месторождений. Не умеет использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и других исследований в соответствии со специализацией. Не владеет терминологией по предмету.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Имеет общие знания по методам поисков и разведки месторождений полезных ископаемых, организации и проектированию поисковых работ, основам геолого-экономической оценки месторождений.</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Частично умеет использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и других исследований в соответствии со специализацией. Есть пробелы в терминологии по предмету.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Имеет сформированные знания по методам поисков и разведки месторождений полезных ископаемых, организации и проектированию поисковых работ, основам геолого-экономической оценки месторождений. Умеет использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и других исследований в соответствии со специализацией. Владеет терминологией по предмету.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Имеет сформированные и структурированные знания по методам поисков и разведки месторождений полезных ископаемых, организации и проектированию поисковых работ, основам геолого-экономической оценки месторождений. Умеет использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и других исследований в соответствии со специализацией. Владеет терминологией по предмету.</p>
<p>ПК.14 способность предлагать и внедрять мероприятия, обеспечивающие повышение производительности технологий геологической разведки</p>	<p>Знать: принципы, системы, способы и стадии геологической разведки месторождений полезных ископаемых. Уметь: предлагать и внедрять мероприятия, обеспечивающие повышение производительности технологий геологической разведки.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Не знает принципов, систем, способов и стадий геологической разведки месторождений полезных ископаемых. Не умеет предлагать и внедрять мероприятия, обеспечивающие повышение производительности технологий геологической разведки.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Имеет общие знания о принципах, системах, способах и стадиях геологической разведки месторождений полезных ископаемых. Частично умеет предлагать и внедрять мероприятия, обеспечивающие повышение</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>производительности технологий геологической разведки.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Имеет сформированные знания о принципах, системах, способах и стадиях геологической разведки месторождений полезных ископаемых. Умеет предлагать и внедрять мероприятия, обеспечивающие повышение производительности технологий геологической разведки.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Имеет структурированные знания о принципах, системах, способах и стадиях геологической разведки месторождений полезных ископаемых. Самостоятельно умеет предлагать и внедрять мероприятия, обеспечивающие повышение производительности технологий геологической разведки.</p>
<p>ПК.25 способность эффективно управлять производственно-технологическими процессами предприятий геологической разведки на основе современных научных достижений, отечественной и зарубежной практики</p>	<p>Знать: теоретические основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых, современные научные достижения, отечественную и зарубежную практику геологической разведки. Уметь: на основе этих данных управлять производственно-технологическими процессами предприятий геологической разведки. Владеть: практическими основами геологической разведки.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Не знает теоретических основ поисков и разведки месторождений полезных ископаемых, современных научных достижений, отечественной и зарубежной практики геологической разведки. Не способен на основе этих данных управлять производственно-технологическими процессами предприятий геологической разведки. Не владеет практическими основами геологической разведки.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Имеет общие знания о теоретических основах поисков и разведки месторождений полезных ископаемых, современных научных достижениях, об отечественной и зарубежной практике геологической разведки. Частично способен на основе этих данных управлять производственно-технологическими процессами предприятий геологической разведки. Владет не в полной мере практическими основами геологической разведки.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Имеет сформированные знания о</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>теоретических основах поисков и разведки месторождений полезных ископаемых, современных научных достижениях, об отечественной и зарубежной практике геологической разведки. Способен на основе этих данных управлять производственно-технологическими процессами предприятий геологической разведки. Владеет практическими основами геологической разведки.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Имеет структурированные знания о теоретических основах поисков и разведки месторождений полезных ископаемых, современных научных достижениях, об отечественной и зарубежной практике геологической разведки. Самостоятельно способен на основе этих данных управлять производственно-технологическими процессами предприятий геологической разведки. Владеет практическими основами геологической разведки.</p>
<p>ПК.3 уметь выявлять объекты для улучшения технологии и техники геологической разведки</p>	<p>Знать: основные технологические процессы и технику разведки. Уметь: выявлять объекты для их улучшения</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Не знает основных технологических процессов и техники разведки. Не умеет выявлять объекты для их улучшения.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Имеет общие знания о технологических процессах и технике разведки. Умеет не в полной мере выявлять объекты для их улучшения.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Имеет сформированные знания о технологических процессах и технике разведки. Умеет выявлять объекты для их улучшения.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Имеет структурированные знания о технологических процессах и техники разведки. Самостоятельно умеет выявлять объекты для их улучшения.</p>
<p>ПК.2 уметь разрабатывать технологические</p>	<p>Знать: основные принципы геологической разведки. Уметь: разрабатывать технологические</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Не знает основных принципов геологической разведки. Не умеет</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>процессы геологической разведки и корректировать их в зависимости от поставленных геологических и технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях</p>	<p>процессы разведки и корректировать их в зависимости от поставленных задач. Владеть: информацией о горно-геологических и технических условиях разведки.</p>	<p>Неудовлетворител разрабатывать технологические процессы разведки и корректировать их в зависимости от поставленных задач. Не владеет информацией о горно-геологических и технических условиях разведки.</p> <p>Удовлетворительн Имеет общие знания об основных принципах геологической разведки. Частично умеет разрабатывать технологические процессы разведки и корректировать их в зависимости от поставленных задач. Не в полной мере владеет информацией о горно-геологических и технических условиях разведки.</p> <p>Хорошо Имеет сформированные знания об основных принципах геологической разведки. Умеет разрабатывать технологические процессы разведки и корректировать их в зависимости от поставленных задач. Владеет информацией о горно-геологических и технических условиях разведки.</p> <p>Отлично Имеет структурированные знания об основных принципах геологической разведки. Умеет самостоятельно разрабатывать технологические процессы разведки и корректировать их в зависимости от поставленных задач. Уверенно владеет информацией о горно-геологических и технических условиях разведки.</p>
<p>ПК.23 способность обеспечивать разработку и внедрение экологоохранных технологий, имеющих минимальные экологические последствия для недр и окружающей среды</p>	<p>Знать: основные экологоохранные мероприятия при поисках и разведке месторождений полезных ископаемых. Уметь: составить проект геологоразведочных работ с минимальными экологическими последствиями для недр и окружающей среды. Владеть: навыками внедрения новых экологоохранных технологий.</p>	<p>Неудовлетворител Не знает основных экологоохранных мероприятий при поисках и разведке месторождений полезных ископаемых. Не умеет составить проект геологоразведочных работ с минимальными экологическими последствиями для недр и окружающей среды. Не владеет навыками внедрения новых экологоохранных технологий.</p> <p>Удовлетворительн Имеет общие представления об основных экологоохранных мероприятиях при поисках</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>и разведке месторождений полезных ископаемых. С трудом может составить проект геологоразведочных работ с минимальными экологическими последствиями для недр и окружающей среды. Слабо владеет навыками внедрения новых экологоохранных технологий.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Знает основные экологоохранные мероприятия при поисках и разведке месторождений полезных ископаемых. Умеет составить проект геологоразведочных работ с минимальными экологическими последствиями для недр и окружающей среды. Владеет навыками внедрения новых экологоохранных технологий.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Обладает сформированными знаниями об основных экологоохранных мероприятиях при поисках и разведке месторождений полезных ископаемых. Самостоятельно и правильно может составить проект геологоразведочных работ с минимальными экологическими последствиями для недр и окружающей среды. Уверенно владеет навыками внедрения новых экологоохранных технологий.</p>
<p>ПСК.1.5 способен выбирать виды, способы опробования (рядового, геохимического, минералогического, технологического) и методы их анализа для изучения компонентов природной среды, включая горные породы и полезные ископаемые, при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии разработки и</p>	<p>Знать: основные виды и способы опробования горных выработок и методы их анализа. Уметь: составить схему опробования и обработки проб горных пород. Владеть: навыками использования результатов опробования при поисках и разведке полезных ископаемых .</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Не знает основных видов и способов опробования горных выработок и методов их анализа. Не может составить схему опробования и обработки проб горных пород. Не владеет навыками использования результатов опробования при поисках и разведке полезных ископаемых .</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Слабо знает: основные виды и способы опробования горных выработок и методы их анализа. С трудом может составить схему опробования и обработки проб горных пород. Частично владеет навыками использования результатов опробования при поисках и разведке полезных ископаемых .</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
переработки минерального сырья		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Знает основные виды и способы опробования горных выработок и методы их анализа. Умеет составить схему опробования и обработки проб горных пород. Владеет навыками использования результатов опробования при поисках и разведке полезных ископаемых .</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Уверенно знает основные виды и способы опробования горных выработок и методы их анализа. Умеет правильно и быстро составить схему опробования и обработки проб горных пород. Уверенно владеет навыками использования результатов опробования при поисках и разведке полезных ископаемых .</p>
<p>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</p>	<p>Знать: методику проведения геологической съемки и разведки. Уметь: осуществлять документацию геологических объектов. Владеть: на практике методами сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной геологической информации.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Не знает методики проведения геологической съемки и разведки. Не умеет осуществлять документацию геологических объектов. Не владеет на практике методами сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной геологической информации.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Слабо знает методику проведения геологической съемки и разведки. С трудом умеет осуществлять документацию геологических объектов. Частично владеет на практике методами сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной геологической информации.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Знает методику проведения геологической съемки и разведки. Умеет осуществлять документацию геологических объектов. Владеет на практике методами сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной геологической информации.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Уверенно знает методику проведения геологической съемки и разведки. Умеет самостоятельно осуществлять</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		Отлично документацию геологических объектов. В полной мере владеет на практике методами сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной геологической информации.

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Зачет

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 43 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 43 балла

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
Входной контроль	Введение Входное тестирование	Знание терминов и основных понятий из курсов дисциплин: "Структурная геология и геокартирование", "Минералогия с основами кристаллографии", "Петрография", "Литология", "Бурение скважин", "Геотектоника".

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПСК.1.1 способен прогнозировать на основе анализа геологической ситуации вероятный промышленный тип полезного ископаемого, формулировать благоприятные критерии его нахождения и выделять перспективные площади для постановки дальнейших работ</p> <p>ПСК.1.2 способность составлять самостоятельно и в составе коллектива проекты на геологоразведочные работы на разных стадиях изучения и на различных объектах</p> <p>ПСК.1.5 способен выбирать виды, способы опробования (рядового, геохимического, минералогического, технологического) и методы их анализа для изучения компонентов природной среды, включая горные породы и полезные ископаемые, при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья</p> <p>ПСК.1.6 способен проводить оценку прогнозных ресурсов и подсчет запасов месторождений твердых полезных ископаемых</p> <p>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</p>	<p>4.1.Виды методов поисков. (Задание 1. Составление проекта поисков по критериям)</p> <p>Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>Умение составить проект по поисковым критериям.</p>

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>лабораторной геологической, геофизической, геохимической, гидрогеологической, инженерно-геологической, нефтегазовой и эколого-геологической информации</p> <p>ПК.12 способность подготавливать и согласовывать геологические задания на разработку проектных решений</p>		
<p>ПСК.1.1 способен прогнозировать на основе анализа геологической ситуации вероятный промышленный тип полезного ископаемого, формулировать благоприятные критерии его нахождения и выделять перспективные площади для постановки дальнейших работ</p> <p>ПСК.1.2 способность составлять самостоятельно и в составе коллектива проекты на геологоразведочные работы на разных стадиях изучения и на различных объектах</p> <p>ПСК.1.6 способен проводить оценку прогнозных ресурсов и подсчет запасов месторождений твердых полезных ископаемых</p> <p>ПК.11 владеть научно-методическими основами и стандартами в области геологической разведки, умеет их применять</p> <p>ПК.12 способность подготавливать и согласовывать геологические задания на разработку проектных решений</p>	<p>4.2.Комплексирование методов поисковых работ. (Задание 2. Составление проекта поисков по ореолам рассеяния)</p> <p>Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>Умение составить проект поисков по ореолам рассеяния</p>

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПСК.1.1 способен прогнозировать на основе анализа геологической ситуации вероятный промышленный тип полезного ископаемого, формулировать благоприятные критерии его нахождения и выделять перспективные площади для постановки дальнейших работ</p> <p>ПСК.1.6 способен проводить оценку прогнозных ресурсов и подсчет запасов месторождений твердых полезных ископаемых</p> <p>ПК.12 способность подготавливать и согласовывать геологические задания на разработку проектных решений</p>	<p>4.3. Оценка результатов поисковых работ. (Задание 3. Составление проекта поисков по аномалиям)</p> <p>Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>Умение составить проект поисков по аномалиям</p>

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПСК.1.1 способен прогнозировать на основе анализа геологической ситуации вероятный промышленный тип полезного ископаемого, формулировать благоприятные критерии его нахождения и выделять перспективные площади для постановки дальнейших работ</p> <p>ПСК.1.2 способность составлять самостоятельно и в составе коллектива проекты на геологоразведочные работы на разных стадиях изучения и на различных объектах</p> <p>ПСК.1.5 способен выбирать виды, способы опробования (рядового, геохимического, минералогического, технологического) и методы их анализа для изучения компонентов природной среды, включая горные породы и полезные ископаемые, при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья</p> <p>ПСК.1.6 способен проводить оценку прогнозных ресурсов и подсчет запасов месторождений твердых полезных ископаемых</p> <p>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</p>	<p>Итоговое контрольное мероприятие</p> <p>Итоговое контрольное мероприятие</p>	<p>Знания организационно-правовых основ ГРР, факторов промышленной ценности и геологических основ прогнозирования месторождений, методов поисков месторождений полезных ископаемых, организации и проектирования поисковых работ, геологической документации поисково-разведочных работ.</p>

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
лабораторной геологической, геофизической, геохимической, гидрогеологической, инженерно-геологической, нефтегазовой и эколого-геологической информации ПК.11 владеть научно-методическими основами и стандартами в области геологической разведки, умеет их применять ПК.12 способность подготавливать и согласовывать геологические задания на разработку проектных решений ПК.23 способность обеспечивать разработку и внедрение экологоохранных технологий, имеющих минимальные экологические последствия для недр и окружающей среды		

Спецификация мероприятий текущего контроля

Введение

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **0**

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
Ответил на 100% вопросов теста	10
Ответил на 90% и более вопросов теста	9
Ответил на 80% и более вопросов теста	8
Ответил на 70% и более вопросов теста	7
Ответил на 60% и более вопросов теста	6
Ответил на 50% и более вопросов теста	5

4.1. Виды методов поисков. (Задание 1. Составление проекта поисков по критериям)

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
Составлена пояснительная записка	15
Рассчитаны объемы поисковых работ	6
Определены поисковые предпосылки и признаки	4
Правильно выбран комплекс поисковых работ	3
Правильно ограничена перспективная площадь	2

4.2.Комплексирование методов поисковых работ. (Задание 2. Составление проекта поисков по ореолам рассеяния)

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **15**

Проходной балл: **6.5**

Показатели оценивания	Баллы
Составлена подробная пояснительная записка.	6
Рассчитаны объемы поисковых работ	3.5
Оконтурен веер рассеяния	3
Правильно ограничена перспективная площадь	2.5

4.3.Оценка результатов поисковых работ. (Задание 3. Составление проекта поисков по аномалиям)

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **15**

Проходной балл: **6.5**

Показатели оценивания	Баллы
Составлена подробная пояснительная записка	6
Рассчитаны объемы поисковых работ	3.5
Правильно оконтурены аномалии.	3
Ограничена перспективная площадь	2.5

Итоговое контрольное мероприятие

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **17**

Показатели оценивания	Баллы
Имеет структурированные знания по предмету. Хорошо владеет поисково-разведочной терминологией. Успешно разбирается в разнообразных геологоразведочных вопросах. Дал подробные ответы 95% и более вопросов по билету и на ряд дополнительных вопросов.	40

Успешно выполнил весь объем учебных заданий.	
Имеет сформированные знания по предмету. Хорошо владеет поисково-разведочной терминологией. Разбирается в разнообразных геологоразведочных вопросах. Дал подробные ответы на 80% вопросов по курсу дисциплины. Успешно выполнил весь объем учебных заданий.	32
Имеет общие знания по предмету. Владеет поисково-разведочной терминологией. Разбирается в разнообразных геологоразведочных вопросах. Даны ответы 65% и более вопросов по курсу дисциплины. Выполнил весь объем учебных заданий.	24
Имеет общие знания по предмету. Не в полной мере владеет поисково-разведочной терминологией. Частично разбирается в разнообразных геологоразведочных вопросах. Даны ответы на 50% и более вопросов по курсу дисциплины. Выполнил весь объем учебных заданий.	17

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 46 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 46 балла

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
--------------------	--------------------------------------	---

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПК.1 готовность использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией для обеспечения максимальной эффективности профессиональной деятельности</p> <p>ПСК.1.1 способен прогнозировать на основе анализа геологической ситуации вероятный промышленный тип полезного ископаемого, формулировать благоприятные критерии его нахождения и выделять перспективные площади для постановки дальнейших работ</p> <p>ПСК.1.5 способен выбирать виды, способы опробования (рядового, геохимического, минералогического, технологического) и методы их анализа для изучения компонентов природной среды, включая горные породы и полезные ископаемые, при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья</p> <p>ПК.12 способность подготавливать и согласовывать геологические задания на разработку проектных решений</p>	<p>7.2. Системы опробования. (Задание 4. Составление схемы опробования)</p> <p>Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>Умение составить схему опробования</p>

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПК.1 готовность использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией для обеспечения максимальной эффективности профессиональной деятельности</p> <p>ПСК.1.1 способен прогнозировать на основе анализа геологической ситуации вероятный промышленный тип полезного ископаемого, формулировать благоприятные критерии его нахождения и выделять перспективные площади для постановки дальнейших работ</p> <p>ПСК.1.5 способен выбирать виды, способы опробования (рядового, геохимического, минералогического, технологического) и методы их анализа для изучения компонентов природной среды, включая горные породы и полезные ископаемые, при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья</p> <p>ПК.2 уметь разрабатывать технологические процессы геологической разведки и корректировать их в зависимости от поставленных геологических и технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических</p>	<p>7.3.Обработка проб. (Задание 5. Составление схемы обработки проб)</p> <p>Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>Умение составить схему обработки проб</p>

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>условиях ПК.12 способность подготавливать и согласовывать геологические задания на разработку проектных решений</p>		
<p>ПСК.1.1 способен прогнозировать на основе анализа геологической ситуации вероятный промышленный тип полезного ископаемого, формулировать благоприятные критерии его нахождения и выделять перспективные площади для постановки дальнейших работ ПК.12 способность подготавливать и согласовывать геологические задания на разработку проектных решений</p>	<p>7.5.Контроль опробования. (Задание 6. Контроль химических анализов проб) Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>Знания контроля химических анализов проб</p>

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПК.1 готовность использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией для обеспечения максимальной эффективности профессиональной деятельности</p> <p>ПСК.1.1 способен прогнозировать на основе анализа геологической ситуации вероятный промышленный тип полезного ископаемого, формулировать благоприятные критерии его нахождения и выделять перспективные площади для постановки дальнейших работ</p> <p>ПСК.1.2 способность составлять самостоятельно и в составе коллектива проекты на геологоразведочные работы на разных стадиях изучения и на различных объектах</p> <p>ПСК.1.6 способен проводить оценку прогнозных ресурсов и подсчет запасов месторождений твердых полезных ископаемых</p> <p>ПК.3 уметь выявлять объекты для улучшения технологии и техники геологической разведки</p> <p>ПК.14 способность предлагать и внедрять мероприятия, обеспечивающие повышение производительности технологий геологической разведки</p>	<p>8.3.Стадия оценочных работ. (Задание 7. Составление проекта оценочных работ)</p> <p>Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>Умение составить проект оценочных работ</p>

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПСК.1.2 способность составлять самостоятельно и в составе коллектива проекты на геологоразведочные работы на разных стадиях изучения и на различных объектах</p> <p>ПСК.1.6 способен проводить оценку прогнозных ресурсов и подсчет запасов месторождений твердых полезных ископаемых</p> <p>ПК.2 уметь разрабатывать технологические процессы геологической разведки и корректировать их в зависимости от поставленных геологических и технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях</p> <p>ПК.12 способность подготавливать и согласовывать геологические задания на разработку проектных решений</p> <p>ПК.25 способность эффективно управлять производственно-технологическими процессами предприятий геологической разведки на основе современных научных достижений, отечественной и зарубежной практики</p>	<p>9.2.Классификация запасов полезных ископаемых. (Задание 8. Подсчет запасов методом геологических блоков)</p> <p>Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>Умение подсчитать запасы методом геологических блоков</p>

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПСК.1.1 способен прогнозировать на основе анализа геологической ситуации вероятный промышленный тип полезного ископаемого, формулировать благоприятные критерии его нахождения и выделять перспективные площади для постановки дальнейших работ</p> <p>ПСК.1.2 способность составлять самостоятельно и в составе коллектива проекты на геологоразведочные работы на разных стадиях изучения и на различных объектах</p> <p>ПСК.1.6 способен проводить оценку прогнозных ресурсов и подсчет запасов месторождений твердых полезных ископаемых</p> <p>ПК.12 способность подготавливать и согласовывать геологические задания на разработку проектных решений</p>	<p>9.3.Кондиции к подсчету запасов. (Задание 9. Подсчет запасов методом сечений)</p> <p>Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>Умение подсчитать запасы методом сечений</p>

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПК.1 готовность использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией для обеспечения максимальной эффективности профессиональной деятельности</p> <p>ПСК.1.1 способен прогнозировать на основе анализа геологической ситуации вероятный промышленный тип полезного ископаемого, формулировать благоприятные критерии его нахождения и выделять перспективные площади для постановки дальнейших работ</p> <p>ПСК.1.2 способность составлять самостоятельно и в составе коллектива проекты на геологоразведочные работы на разных стадиях изучения и на различных объектах</p> <p>ПСК.1.6 способен проводить оценку прогнозных ресурсов и подсчет запасов месторождений твердых полезных ископаемых</p> <p>ПК.2 уметь разрабатывать технологические процессы геологической разведки и корректировать их в зависимости от поставленных геологических и технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях</p>	<p>9.4.Подсчет запасов. (Задание 10. Подсчет запасов методом многоугольников) Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>Умение подсчитать запасы методом многоугольников</p>

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПК.1 готовность использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией для обеспечения максимальной эффективности профессиональной деятельности</p> <p>ПСК.1.1 способен прогнозировать на основе анализа геологической ситуации вероятный промышленный тип полезного ископаемого, формулировать благоприятные критерии его нахождения и выделять перспективные площади для постановки дальнейших работ</p> <p>ПСК.1.2 способность составлять самостоятельно и в составе коллектива проекты на геологоразведочные работы на разных стадиях изучения и на различных объектах</p> <p>ПСК.1.5 способен выбирать виды, способы опробования (рядового, геохимического, минералогического, технологического) и методы их анализа для изучения компонентов природной среды, включая горные породы и полезные ископаемые, при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья</p> <p>ПСК.1.6 способен проводить оценку прогнозных ресурсов и подсчет</p>	<p>Итоговое контрольное мероприятие</p> <p>Итоговое контрольное мероприятие</p>	<p>Знания методики опробования, методики разведки, основ геолого-экономической оценки месторождений.</p>

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>запасов месторождений твердых полезных ископаемых</p> <p>ПК.2 уметь разрабатывать технологические процессы геологической разведки и корректировать их в зависимости от поставленных геологических и технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях</p> <p>ПК.3 уметь выявлять объекты для улучшения технологии и техники геологической разведки</p> <p>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</p> <p>ПК.11 владеть научно-методическими основами и стандартами в области геологической разведки, умеет их применять</p> <p>ПК.12 способность подготавливать и согласовывать геологические задания на разработку проектных решений</p> <p>ПК.14 способность предлагать и внедрять мероприятия, обеспечивающие повышение</p>		

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>производительности технологий геологической разведки</p> <p>ПК.23 способность обеспечивать разработку и внедрение экологоохранных технологий, имеющих минимальные экологические последствия для недр и окружающей среды</p> <p>ПК.25 способность эффективно управлять производственно-технологическими процессами предприятий геологической разведки на основе современных научных достижений, отечественной и зарубежной практики</p>		

Спецификация мероприятий текущего контроля

7.2. Системы опробования. (Задание 4. Составление схемы опробования)

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **5**

Проходной балл: **2.5**

Показатели оценивания	Баллы
Составлена подробная пояснительная записка	2.5
Правильно составлена схема опробования	1.5
Указаны анализируемые химические компоненты	.5
Выбран метод опробования	.5

7.3. Обработка проб. (Задание 5. Составление схемы обработки проб)

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **5**

Проходной балл: **2.5**

Показатели оценивания	Баллы
Составлена подробная пояснительная записка	2
Составлена схема обработки пробы	2
Приведены технические характеристики дробилок	.5

Правильно выбран коэффициент пропорциональности	.5
---	----

7.5. Контроль опробования. (Задание 6. Контроль химических анализов проб)

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **5**

Проходной балл: **2.5**

Показатели оценивания	Баллы
Составлена подробная пояснительная записка.	2
Обработаны результаты внутреннего и внешнего контроля анализов	1.5
Построены графики сопоставления анализов	1
Сделаны выводы по сопоставлению анализов	.5

8.3. Стадия оценочных работ. (Задание 7. Составление проекта оценочных работ)

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
Составлена подробная пояснительная записка	15
Составлена схема вскрытия залежи	5
Правильно рассчитаны объемы оценочных работ	5
Подсчитаны запасы полезного ископаемого	3
Правильно определен промышленный тип месторождения	2

9.2. Классификация запасов полезных ископаемых. (Задание 8. Подсчет запасов методом геологических блоков)

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **5**

Проходной балл: **2.5**

Показатели оценивания	Баллы
Составлена подробная пояснительная записка	2
Подсчитаны запасы по таблицам	1.5
Составлена схема блокировки запасов	1
Правильно определены категории запасов	.5

9.3. Кондиции к подсчету запасов. (Задание 9. Подсчет запасов методом сечений)

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставаемый за мероприятие промежуточной аттестации: **5**

Проходной балл: **2.5**

Показатели оценивания	Баллы
Составлена подробная пояснительная записка	2
Подсчитаны запасы по таблицам	1.5
Составлена схема блокировки запасов	1
Правильно определены категории запасов	.5

9.4. Подсчет запасов. (Задание 10. Подсчет запасов методом многоугольников)

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставаемый за мероприятие промежуточной аттестации: **5**

Проходной балл: **2.5**

Показатели оценивания	Баллы
Составлена подробная пояснительная записка	2
Подсчитаны запасы по таблицам	1.5
Построены многоугольники или треугольники	1
Правильно определены категории запасов	.5

Итоговое контрольное мероприятие

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставаемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **18**

Показатели оценивания	Баллы
Имеет структурированные знания по предмету. Хорошо владеет поисково-разведочной терминологией. Успешно разбирается в разнообразных геологоразведочных вопросах. Дал подробные ответы 95% и более вопросов по билету и на ряд дополнительных вопросов. Успешно выполнил весь объем учебных заданий.	40
Имеет сформированные знания по предмету. Хорошо владеет поисково-разведочной терминологией. Разбирается в разнообразных геологоразведочных вопросах. Дал подробные ответы на 80% вопросов по курсу дисциплины. Успешно выполнил весь объем учебных заданий	32
Имеет общие знания по предмету. Владеет поисково-разведочной терминологией. Разбирается в разнообразных геологоразведочных вопросах. Даны ответы 65% и более вопросов по курсу дисциплины. Выполнил весь объем учебных заданий	24
Имеет общие знания по предмету. Не в полной мере владеет поисково-разведочной терминологией. Частично разбирается в разнообразных геологоразведочных вопросах. Даны ответы на 50% и более вопросов по курсу дисциплины. Выполнил весь объем учебных заданий.	18