

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра геологии, геодезии и кадастра

П.В. Панкратьев, И.В. Куделина

# **ПРОГНОЗИРОВАНИЕ И ПОИСКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ**

## **Методические указания**

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет» для обучающихся по образовательной программе высшего образования по специальности 21.05.02 Прикладная геология

Оренбург  
2019

УДК 550.08 (076.5)

ББК 26.34 я 7

П 16

Рецензент - кандидат геолого–минералогических наук, доцент

А.П.Бутолин

**Панкратьев, П.В.**

П 16

Прогнозирование и поиски месторождений полезных ископаемых:  
методические указания / П.В. Панкратьев , И.В. Куделина;  
Оренбургский гос.ун-т. - Оренбург: ОГУ, 2019.- 28 с.

Методические указания содержат цели и задачи дисциплины, перечень формируемых компетенций, трудоемкость, требования к результатам обучения по дисциплине, методику проведения занятий, формы их контроля и виды оценочных средств.

Методические указания предназначены для студентов специальности 21.05.02 Прикладная геология специализации «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых» очной и заочной форм обучения.

УДК 550.08 (076.5)

ББК 26.34 я 7

© Панкратьев П.В., Куделина И.В., 2019

© ОГУ, 2019

## Содержание

Введение.....	4
1 Общие сведения.....	5
1.1 Цели и задачи освоения дисциплины.....	5
1.2 Требования к результатам обучения по дисциплине .....	5
2 Структура и содержание дисциплины .....	7
2.1 Структура дисциплины.....	7
2.2 Содержание разделов дисциплины .....	7
2.3 Практические занятия.....	8
3 Методические рекомендации обучающимся по организации самостоятельной работы.....	11
4 Методические указания по работе с научной и учебной литературой.....	14
5 Методические указания по промежуточной аттестации по дисциплине.....	16
6 Формы контроля знаний по дисциплине и виды оценочных средств .....	17
6.1 Оценочные средства.....	17
7 Учебно-методическое обеспечение дисциплины .....	25
7.1 Основная литература .....	25
7.2 Дополнительная литература.....	26
7.3 Периодические издания.....	26
7.4 Интернет-ресурсы .....	27
Список использованных источников .....	28

## **Введение**

Настоящие методические указания содержат цели и задачи дисциплины, перечень формируемых компетенций, трудоемкость, требования к результатам обучения по дисциплине, методику проведения занятий, формы их контроля и виды оценочных средств. Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)». При ее изучении формируются общепрофессиональные и профессионально-специализированные компетенции. Контрольно-измерительные материалы по дисциплине содержат тесты, темы рефератов, задания на курсовое проектирование, вопросы для экзамена.

Методические указания предназначены для студентов специальности 21.05.02 Прикладная геология специализации «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых» очной и заочной форм обучения

# **1 Общие сведения**

## **1.1 Цели и задачи освоения дисциплины**

Цель (цели) освоения дисциплины:

- формирование у студентов системы знаний, раскрывающих принципы и методы геологического прогнозирования и поисков полезных ископаемых, ознакомление с методами поисковых работ, овладение приемами выделения скоплений полезных ископаемых в недрах с их последующей геолого-экономической оценкой.

### **Задачи:**

Получить представления:

- о приемах выделения и предварительной оценки площадей вероятных скоплений твердых полезных ископаемых любых генетических типов путем построения геолого-прогнозных карт на основе анализа схем геологических, минералогических, геохимических и геофизических полей и проектирование в их пределах работ по поискам и оценке месторождений;
- освоить методику составления качественных поисковых моделей проявлений полезных ископаемых любого генетического типа; изучить предпосылки и поисковые признаки месторождений полезных ископаемых в различных геологических обстановках; оценивать прогнозные ресурсы и запасы полезных ископаемых;
- иметь навыки в проведении основных операций геологических, минералогических, геохимических методов поисков полезных ископаемых, владеть приемами составления карт размещения и прогноза месторождений полезных ископаемых

## **1.2 Требования к результатам обучения по дисциплине**

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: С.1.Б.14 Общая геология, С.1.Б.20 Структурная геология, С.1.Б.22 Основы учения о полезных ископаемых, С.1.Б.26.2 Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых

Постреквизиты дисциплины: С.1.Б.26.8 Разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых, С.1.Б.26.9 Основы разработки месторождений твердых полезных ископаемых, С.2.Б.П.3 Научно-исследовательская работа.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций [1, 2]:

ОПК-5 способностью организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований;

ПСК-6 способностью проводить оценку прогнозных ресурсов и подсчет запасов месторождений твердых полезных ископаемых.

В процессе формирования компетенций у студентов должны быть выработаны следующие умения и навыки:

Знать: – приемы выделения и предварительной оценки площадей вероятных скоплений твердых полезных ископаемых любых генетических типов;

– методы оценки прогнозных ресурсов и подсчета запасов.

Уметь:– строить геолого-прогнозные карты на основе анализа схем геологических, минералогических, геохимических и геофизических полей;

– оценивать прогнозные ресурсы и запасы полезных ископаемых.

Владеть: – методикой составления качественных поисковых моделей проявлений полезных ископаемых любого генетического типа;

– приемами выделения скоплений полезных ископаемых в недрах с их последующей геолого-экономической оценкой.

## **2 Структура и содержание дисциплины**

### **2.1 Структура дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 академических часов). Для очной формы обучения - 6 семестр, для заочной - 8 семестр, вид итогового контроля – экзамен.

### **2.2 Содержание разделов дисциплины**

Содержание разделов дисциплины следующее [3,4,5].

#### **Раздел №1 Геологическое прогнозирование, его цели и задачи.**

Геологическое прогнозирование, его цели и задачи. Назначение поисковых работ.

#### **Раздел №2 Проявленность полезных ископаемых в геологических полях, методы их выявления и оценки.**

Проявленность полезных ископаемых в геохимических полях, методы их выявления и оценки. Проявленность полезных ископаемых в геофизических полях. Методика их выявления и оценки.

#### **Раздел №3 Прогнозирование перспективных площадей и месторождений полезных ископаемых**

Карты закономерностей размещения месторождений полезных ископаемых, принципы их составления. Минерагеническое районирование, крупномасштабное и детальное прогнозирование, прогноз скрытых объектов. Человеко-машинные методы составления карт прогноза.

#### **Раздел №4 Проектирование работ**

Природные условия ведения работ. Комплексование методов поисков на разных стадиях.

Геологическое задание на проведение работ различных стадий.

Оценка геолого-экономической эффективности прогнозно-поисковых работ. Программное обеспечение прогнозно-поисковых исследований

## **2.3 Практические занятия**

Учебным планом по дисциплине «Прогнозирование и поиски месторождений полезных ископаемых» предусмотрены практические занятия.

### **Практическое занятие № 1**

Тема: Анализ рудолокализирующих факторов по материалам геологических карт различного масштаба.

План:

1. Проявленность полезных ископаемых в геохимических полях, методы их выявления и оценки.
2. Проявленность полезных ископаемых в геофизических полях. Методика их выявления и оценки.

#### **Задание:**

1. Сделать краткий конспект
2. Сделать презентацию по данной теме.
3. Провести анализ рудолокализирующих факторов по материалам геологических карт различного масштаба

Задание выполняется в письменном виде и сдается преподавателю, опрос в виде устного собеседования.

### **Практическое занятие № 2**

Тема: Выявление коренных выходов полезных ископаемых по результатам обломочно-речного и шлихового методов поисков.

План:

1. Обломочно-речной метод поисков.
2. Шлиховой поисковый метод.
3. Выявление коренных выходов полезных ископаемых по результатам обломочно-речного и шлихового методов поисков.

#### **Задание:**

1. Сделать краткий конспект
2. Выполнить задание по предложенному варианту



Задание выполняется в письменном виде и сдается преподавателю, опрос в виде устного собеседования.

### **Практическое занятие № 3**

Тема: Выделение перспективных площадей для поисков полезных ископаемых на основе построения карт, планов и разрезов геохимических ореолов (вторичных и первичных).

План:

1. Геохимический метод поисков.
2. Первичные и вторичные ореолы рассеяния.
3. Выделение перспективных площадей для поисков полезных ископаемых на основе построения карт, планов и разрезов геохимических ореолов (вторичных и первичных).

**Задание:**

1. Сделай краткий конспект
2. Выдели перспективные площади для поисков полезных ископаемых на основе построения карт, планов и разрезов геохимических ореолов.

Задание выполняется в письменном виде и сдается преподавателю, опрос в виде устного собеседования.

### **Практическое занятие № 4**

Тема: Составление карт закономерностей размещения полезных ископаемых и карт прогноза.

План:

1. Понятие о геологических предпосылках и поисковых признаках..
2. Основные закономерности размещения полезных ископаемых.
3. Составление карт закономерностей размещения полезных ископаемых и карт прогноза

**Задание:**

1. Сделай краткий конспект
2. Составь карту закономерностей размещения полезных ископаемых и карту прогноза.

Задание выполняется в письменном виде и сдается преподавателю, опрос в виде устного собеседования.

### **Практическое занятие № 5**

Тема: Построение карт трудности опоискования площадей на основе анализа схем ландшафтного районирования.

План:

1. Схемы ландшафтного районирования.
2. Карты трудности опоискования площадей.
3. Построение карт трудности опоискования площадей на основе анализа схем ландшафтного районирования.

**Задание:**

1. Сделай краткий конспект
2. Построй карты трудности опоискования площадей на основе анализа схем ландшафтного районирования.

Задание выполняется в письменном виде и сдается преподавателю, опрос в виде устного собеседования.

### **Практическое занятие № 6**

Тема: Построение качественных моделей объектов поисков и выбора комплекса методов поисков.

План:

1. Виды методов поиска.
2. Модели объектов поиска.
3. Построение качественных моделей объектов поисков и выбора комплекса методов поисков.

**Задание:**

1. Сделай краткий конспект
2. Построй качественные модели объектов поисков и выбор комплекса методов поисков.

Задание выполняется в письменном виде и сдается преподавателю, опрос в виде устного собеседования.

## **Практическое занятие № 7**

Тема: Составление геологического задания и проекта поисков месторождений полезных ископаемых

План:

1. Сбор исходного фактического материала.
2. Составление геологического задания и проекта поисков месторождений полезных ископаемых.

**Задание:**

1. Собрать исходный фактический материал.
2. Составить геологическое задание и проект поисков месторождений твердых полезных ископаемых.

Задание выполняется в письменном виде и сдается преподавателю, опрос в виде устного собеседования.

## **3 Методические рекомендации обучающимся по организации самостоятельной работы**

Цель организации самостоятельной работы по дисциплине - это углубление и расширение знаний о методах и средствах научного обеспечения инноваций; формирование основных практические навыков в области разработки инновационных проектов в сфере транспорта.

Самостоятельная работа обучающихся является важнейшим видом освоения содержания дисциплины, подготовки к практическим занятиям и к экзамену. Сюда же относятся и самостоятельное углубленное изучение тем дисциплины. Самостоятельная работа представляет собой постоянно действующую систему, основу образовательного процесса и носит исследовательский характер, что послужит в будущем основанием для написания выпускной научно-квалификационной работы, применения научных основ в практике менеджмента инноваций.

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей,

переход от поточного к индивидуализированному обучению, с учетом потребностей и возможностей личности.

Подготовка к практическому занятию включает, кроме проработки конспекта и презентации лекции, поиск литературы (по рекомендованным спискам и самостоятельно), подготовку заготовок для выступлений по изучаемым вопросам, выносимых для обсуждения по конкретной теме.

При подготовке к экзамену обучающийся должен повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, примерным перечнем учебных вопросов, выносящихся на зачет и содержащихся в данной программе, используя конспект лекций и литературу, рекомендованную преподавателем. При необходимости можно обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий - на лекциях, практических занятиях;

- в контакте с преподавателем вне рамок расписания - на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.

- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимися учебных и практических задач.

Самостоятельная работа обучающихся предполагает следующие виды отчетности:

- подготовку и написание рефератов на заданные темы, изготовление презентаций;

- выполнение домашних заданий, поиск и отбор информации по отдельным разделам курса в сети Интернет.

Пакет заданий для самостоятельной работы выдается в начале семестра, определяются предельные сроки их выполнения и сдачи.

В процессе изучения курса необходимо обратить внимание на самоконтроль знаний. С этой целью обучающийся после изучения каждой

отдельной темы и затем всего курса по учебнику и дополнительной литературе должен проверить уровень своих знаний с помощью контрольных вопросов, которые помещены в конце каждой темы.

Для самостоятельного изучения отводятся темы, хорошо разработанные в учебных пособиях, научных монографиях и не могут представлять особенных трудностей при изучении.

К планируемым видам самостоятельной работы обучающихся относятся:

- подготовка и написание рефератов и других письменных работ на заданные темы;
- выполнение домашних заданий разнообразного характера;
- выполнение индивидуальных заданий, направленных на развитие самостоятельности и инициативы.

Для эффективной организации самостоятельной работы обучающихся необходимо:

- последовательное усложнение и увеличение объема самостоятельной работы, переход от простых к более сложным формам (подготовка презентации и реферата, творческая работа и т. д.);
- постоянное повышение творческого характера выполняемых работ, активное включение в них элементов научного исследования, усиления их самостоятельного характера;
- систематическое управление самостоятельной работой, осуществление продуманной системы контроля и помощи обучающимся на всех этапах обучения.

Порядок их выполнения и контроля, тематика, учебно-методическое обеспечение содержатся в методических материалах и фонде оценочных средств по дисциплине, доступ к которым открыт в библиотеке института.

## **4 Методические указания по работе с научной и учебной литературой**

Работу с литературой следует начинать с анализа РПД, в которой перечислены основная и дополнительная литература, учебно-методические издания необходимые для изучения дисциплины и работы на практических занятиях.

Выбрав нужный источник, следует найти интересующий раздел по оглавлению или алфавитному указателю, а также одноименный раздел конспекта лекций или учебного пособия. В случае возникших затруднений в понимании учебного материала следует обратиться к другим источникам, где изложение может оказаться более доступным. Необходимо отметить, что работа с литературой не только полезна как средство более глубокого изучения любой дисциплины, но и является неотъемлемой частью профессиональной деятельности будущего выпускника.

Работа с учебной и научной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к модульным контрольным работам, тестированию, зачету. Она включает проработку лекционного материала – изучение рекомендованных источников и литературы по тематике лекций.

Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, предложенных преподавателем схем (при их демонстрации), основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект должен быть выполнен в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны быть выполнены также аккуратно, содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной

литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом.

В процессе работы с учебной и научной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы, которые).

## **5 Методические указания по промежуточной аттестации по дисциплине**

Процедура проведения оценочных мероприятий имеет следующий вид:

*Текущий контроль (в течение семестров).*

В соответствии с семестровым графиком проведения контрольных точек в семестре проводится две контрольные точки, тестовые задания представлены в Фонде оценочных средств по дисциплине (ФОС).

Оценка дескрипторов компетенций производится путем проверки содержания и качества оформления отчета и индивидуальной или групповой защиты каждого практического задания (реферата) студентами в соответствии с графиком проведения занятий.

Результаты оценки успеваемости заносятся в рейтинговую ведомость и доводятся до сведения студентов.

Студентам, не получившим зачетное количество баллов по текущему контролю, выдается дополнительные задания на зачетном занятии в промежуточную аттестацию.

*Промежуточная аттестация (экзамен).*

Экзамен проводится по расписанию сессии.

Форма проведения – устно-письменная.

Требование к содержанию ответа – дать краткий, но обоснованный с позиций дисциплины четкий ответ на поставленный вопрос.

Итоговая оценка определяется как сумма оценок, полученных в текущей аттестации и по результатам зачета. Проверка ответов и объявление результатов производится в день зачета.

Результаты аттестации заносятся в экзаменационно-зачетную ведомость и зачетную книжку студента (при получении зачета).

Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.



## **6 Формы контроля знаний по дисциплине и виды оценочных средств**

### **6.1 Оценочные средства**

**Тесты по дисциплине «Прогнозирование и поиски месторождений полезных ископаемых» зарегистрированы в системе АИССТ.**

Примеры тестовых заданий:

*1. Критериями поисковыми являются:*

1.1 параметры нахождения полезных ископаемых в областях тектоно-магматической активизации;

1.2 условия обнаружения промышленных рудных проявлений в пределах верхней оболочки земной коры;

**1.3 теоретические геологические закономерности пространственного размещения МПИ в земной коре;**

1.4 наличие на площади проведения поисков магматических и интрузивных тел и разнопорядковых тектонических разрывов.

*2. С породами ультраосновного состава (дунитами, перидотитами) и др. связаны месторождения и проявления:*

2.1 бокситов и алунитов;

2.2 олова, свинца, цинка, меди и др.;

**2.3 никеля, хрома, платины и др.;**

2.4 вольфрама и молибдена.

*3. С помощью каких методов можно получить изображение глубинных структур, скрытых под мощными толщами рыхлых отложений:*

3.1 геологической съемкой поверхности;

3.2 геофизических;

3.3 аэрофотогеологических;

**3.4 космогеологических.**

4. *Какие методы применяются для оценки аномалий полезных ископаемых, имеющих такие характеристики как типы и мощности рыхлых отложений, состав и обнаженность коренных пород:*

4.1 *атмохимические;*

4.2 *минералогические;*

4.3 *литологические;*

4.4 **геохимические.**

5. *В большинстве современных программ автоматизированного прогнозирования для получения конечного результата используются:*

5.1 *метод математической статистики;*

5.2 **алгоритм распознавания образов ;**

5.3 *тренд-анализ;*

5.4 *факторный анализ.*

6. *Рациональное комплексирование методов при поисках обязательно осуществляется с учетом:*

6.1 *предварительно подготовленной, на основе ранее проведенных исследований, карты прогноза полезных ископаемых;*

6.2 *гидрогеологических и инженерно-геологических условий изучаемого объекта;*

6.3. **этапности прогнозно-поисковой ранговой оценки площадей;**

6.4 *геологического строения исследуемой территории.*

7. *Метасоматические образования (индикаторы рудоносности), возникающие в зоне контакта карбонатов и гранитоидов, являются:*

7.1 *грейзенами;*

7.2 *пропилитами;*

7.3 **скарнами;**

7.4 *березитами.*

8. *При мелкомасштабном прогнозировании поиски направлены на выявление полезных ископаемых в пределах:*

8.1 *рудных полей;*

8.2 рудных узлов;

8.3 **металлогенических провинций;**

8.4 рудных поясов.

9. *Ведущим положением геологического задания на стадии поисков является:*

9.1 геометризация, выявленных в процессе поисков рудных тел;

9.2 **поиски и выявление промышленных типов МПИ;**

9.3 определение границ рудных объектов и опробование минерального состава руд, установленных в период поисков;

9.4 разработка технологических схем передела, обнаруженных тел полезных ископаемых.

10 *Шлихом называется концентрат:*

10.1 легких минералов;

10.2 **тяжелых минералов;**

10.3 продуктов вторичных изменений пород;

10.4 акцессорных минералов.

Таблица 1 - Методика проведения контрольного занятия по проверке итоговых базовых знаний по всей дисциплине

Количество оценок	2
Название оценок	незачет, зачет
Пороги оценок	93%
Предел длительности контроля	1 час 20 мин
Предел длительности ответа на каждый вопрос	2 мин
Последовательность выбора тем	последовательная
Последовательность выборки вопроса из каждой темы	случайная
Предлагаемое количество вопросов	на одного студента 5 вопросов
Режим формирования журнала	по максимальной оценке

## **Темы рефератов**

- 1 Геологоразведочные работы – отрасль экономики
- 2 Объекты геологоразведочных работ и общие принципы их изучения
- 3 Основы методики поисков месторождений полезных ископаемых
- 4 Основы опробования горных пород и полезных ископаемых
- 5 Основные принципы и способы оценки запасов и прогнозных ресурсов
6. Особенности рациональной методики выделения площадей полезных ископаемых.
7. Оценка и масштабы поисков месторождений полезных ископаемых
8. Особенности прогноза скрытого оруденения и локальное прогнозирование в условиях

## **Методические рекомендации по выполнению реферата**

Работа должна отразить следующие положения:

Теоретические положения и практические рекомендации:

1. Анализ актуальности проблемы, выбранной для исследования, с учетом существующих исследовательских достижений и литературы по теме.
2. Интересность, содержательность, новизна подходов к решению проблемы, насколько ясно и четко они сформулированы.
3. Преимущества и недостатки предлагаемых подходов.
4. Перспективы применения предлагаемых теоретических подходов или распространения практического опыта в других отраслях и организациях.
5. Аргументированную авторскую позицию.

Организационные положения:

1. Письменное и электронное предоставление материалов по заданию преподавателю к дате, указанной в календарном плане данного курса.
2. Защита работы осуществляется с представлением презентации в PowerPoint.

## **Курсовой проект**

К самостоятельным исследованиям относится также написание курсового проекта.

Тема курсового проекта: Прогноз и поиски полезных ископаемых в различных геологических обстановках.

Курсовой проект составляется на основе собранных студентом материалов в период прохождения им первой производственной практики, а также использования картографического и рукописного материала из фонда предприятия, где работал практикант.

Примерные темы курсовых проектов:

Прогноз и поиски железных руд.

Прогноз и поиски сульфидно-медно-никелевых руд.

Прогноз и поиски скарновых железных руд.

Прогноз и поиски полиметаллических руд.

Работа должна содержать следующие разделы:

Введение

Аннотация

1. Геологическое задание
2. Геологическое строение района (стратиграфия, тектоника, магматизм, гидрогеология, полезные ископаемые).
3. Геологические поисковые критерии и признаки прогнозируемого полезного ископаемого.

4. Оценка ресурсов прогнозируемого полезного ископаемого.

5. Методика и объемы работ.

Заключение

Литература

К работе прилагается следующий комплект графических приложений:

1. Обзорная карта района работ
2. Геологическая карта участка с разрезами и стратиграфической колонкой.
3. Карта фактического материала
4. Карта полезных ископаемых

**Вопросы для экзамена**

1. Составление макета прогнозной карты на основе выделения различных частей околорудного пространства.
2. Объекты прогноза и поисков месторождений полезных ископаемых (МПИ) на различных стадиях работ, их этапность.
3. Геофизические и геохимические методы поисков МПИ.
4. Классификация прогнозных ресурсов минерального сырья.
5. Поисковые геологические критерии обнаружения МПИ.
6. Особенности размещения МПИ в геосинклинальных областях.
7. Факторы и критерии мелкомасштабного прогнозирования.
8. Особенности составления карт размещения полезных ископаемых и прогнозных карт-накладок.
9. Закономерности размещения МПИ на платформах и областях тектоно-магматической активизации.
10. Характеристика МПИ в зависимости от положения эрозионного среза.
11. Классификация и характеристика современных методов поисков МПИ.
12. Цели и задачи среднемасштабного прогнозирования.
13. Факторы определения промышленной ценности МПИ.
14. Геологическое изучение и металлогенический анализ при поисках МПИ.
15. Методика исследований на стадии поисково-оценочных работ и поиски МПИ не выходящих на поверхность.
16. Характеристика месторождений полезных ископаемых и их классификация.
17. Геолого-экономические соображения о прогнозируемых объектах и очередность работ по реализации прогнозных ресурсов.
18. Особенности морфологии рудных тел полезных ископаемых.
19. Принципы прогнозирования, их цели и задачи на различных стадиях геолого-разведочных работ.

20. Особенности рациональной методики выделения площадей полезных ископаемых.

21. Оценка и масштабы поисков месторождений полезных ископаемых

22. Особенности прогноза скрытого оруденения и локальное прогнозирование в условиях детально изученных рудных полей и месторождений.

23. Геофизические и геохимические методы поисков МПИ.

24. Плотность разведочной сети при оценке месторождений черных металлов.

25. Типы опробования при оконтуривании рудных тел на разрабатываемых месторождении

26. Методы оценки эрозионного среза рудоносных структур.

27. Особенности поисков новых рудных тел на разрабатываемых МПИ

28. Методика поисков МПИ на различных стадиях геолого-разведочных работ.

29. Содержание физико-геологических моделей потенциальных месторождений.

30. Методы обнаружения руд при поисках масштаба 1:50000-1:25000.

31. Поведение профилирующих полезных ископаемых в зоне окисления.

32. Вскрытие и оценка геофизических и геохимических аномалий при поисках месторождений полезных ископаемых.

33. Характеристика аэро- и космических методов поисков.

34. Составление физико-геологической модели как основы для комплексирования рациональных методов поисков МПИ.

35. Методика исследований на стадии поисково-оценочных работ и поиски МПИ не выходящих на поверхность.

36. Методы количественной оценки перспектив и подсчета прогнозных ресурсов. Прогнозно-металлогенические исследования и ЭВМ

37. Методика общих поисков на стадии геолого-съемочных работ масштаба 1:50000-1:25000.

38. Комплексование рациональных методов поисков, выполняемых при геологической съемке масштаба 1:200000-1:100000.

39. Наземные методы поисков МПИ и их характеристика.

40. Поисковые геологические признаки обнаружения месторождений полезных ископаемых и их особенности.

41. Характеристика руд и промышленных кондиций коренных МПИ.

42. Основные показатели планирования геологического задания при региональных геологических исследованиях и геолого-съемочных работах масштаба 1:50000-1:25000.

43. Характеристика руд и промышленных кондиций коренных МПИ.

44. Особенности связей МПИ с изверженными породами.

45. Сравнение конкурирующих вариантов решения геологического задания и критерии выбора оптимального из них. Применение компьютерных технологий при проектировании поисковых задач.

46. Организация и проектирование геолого-поисковых работ.

47. Технологическое опробование на рудных месторождениях.

48. Задачи и виды опробования при поисках МПИ.

49. Назначение и содержание геологического задания при прогнозно поисковых работах.

50. Оценка конечных результатов поисковых стадий. Критерии оценки геологической эффективности поисковых работ.

51. Типы горных выработок, их назначение и характеристика.

52. Методы количественной оценки прогнозных ресурсов по результатам общих поисков и поисково-оценочных работ.

53. Комплексование рациональных методов поисков, выполняемых при новейшей геологической съемке и съемке значительной давности в масштабе 1:50000.

54. Рациональные способы отбора проб из естественных обнажений и горных выработок.



55. Характеристика связей МПИ с определенными по составу породами стратиграфического разреза.

56. Методы оценки состава первичных руд на основе изучения продуктов их окисления.

57. Задачи проходки горных и буровых выработок при поисковых и поисково-оценочных работах.

58. Влияние природных факторов и геолого-структурных особенностей на выбор эффективных методов поисков МПИ.

59. Рациональные способы отбора проб при бурении скважин.

60. Модели распределения содержаний полезных компонентов на эксплуатируемых месторождениях полезных ископаемых.

## **7 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **7.1 Основная литература**

1. Панкратьев, П. В. Геология полезных ископаемых [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего образования по специальности 21.05.02 Прикладная геология и по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле / П.В. Панкратьев, И.В. Куделина; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 75865 Кб). - Оренбург : ОГУ, 2016. - Загл. с тит. экрана. - Adobe Acrobat Reader 6.0 - ISBN 978-5-7410-1621-3.-Режим доступа: [http://artlib.osu.ru/web/books/metod\\_all/32821\\_20170111.pdf](http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/32821_20170111.pdf)

2. Авдохин, В.М. Обогащение углей: учебник. В 2 т. Т.2. Технологии / В.М. Авдохин; М.: Горная книга, 2012. – 475 с. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229022&sr=1>

3. Лощинин, В. П. Поиски, разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. П. Лощинин, Г. А. Пономарева; М-во образования и науки Рос. Федерации,

Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образо-вания "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: Kb). - Оренбург : ОГУ, 2013. – 102 с. Adobe Acrobat Reader 6.0. - № гос. регистрации 0321301959. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259250&sr=1>

4. Цыкин, Р.А. Геологические формации [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р.А. Цыкин, Е.В. Прокатень; Красноярск, Сибирский федеральный университет, 2011. – 68 с. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229056&sr=1>

## **7.2 Дополнительная литература**

1. Месторождения полезных ископаемых: учебник: учебник для вузов / под ред. В. А. Ермолова - 3-е изд., стер. - Москва: МГГУ, 2007. - 570 с.

2. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых: учебник для студентов / В.В. Ав-донин и др.; под ред В.В. Авдониной, Мос. гос. унив-т им. М.В. Ломоносова. – Москва: Академиче-ский проект: Мир, 2007. – 540 с.

3. Старостин, В.И. Геология полезных ископаемых: Учебник для высшей школы. / В. И. Старостин, П.А. Игнатов. – Москва: Академический проект, 2004. – 512 с. («Gaudeamus», «Классический университетский учебник»).

4. Лощинин, В.П. Поиски, разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Лощинин В.П., Пономарева Г.А.- Электрон. текстовые данные.- Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013.- 102 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30074.html>

## **4.3 Периодические издания**

1. Доклады Академии наук : журнал. - М.: Академиздатцентр "Наука" РАН, 2019.

1. Геоэкология, инженерная геология, гидрогеология, геокриология: журнал.-М.: Академиздатцентр "Наука" РАН, 2019.

2. Геология нефти и газа: журнал. - М. : ООО "Издательский дом "Геоинформ", 2019.

#### 7.4 Интернет-ресурсы

<http://Georus.ru/> –содержит: энциклопедию минералов, где можно полистать описания и посмотреть фотографии наиболее известных минералов; новостной сайт с ежедневно обновляющейся информацией на темы геологии, минералогии и смежные с ними; минералогический форум – для тех, кто интересуется живым обсуждением геологических и окологеологических проблем.

<http://geo.web.ru/> - все о геологии - аннотации книг, материалы конференций, курсы лекций, научные статьи, книги (в формате DJVU), дипломные работы и др. В помощь студенту (учебные материалы по курсам). Словарь геологических терминов.

<http://geology/pu.ru/> - форум геологов и геодезистов. Проблемы геологии, геодезии и картографии.

<http://geohit.ru/> - информационно-справочный интернет-гид для геологов. Проект **geohit.ru** представляет собой тематические наборы ссылок, а также подборки материалов, интересных и полезных геологам, а также тем, кто просто интересуется геологией.

«Многоликая гео» [Электронный ресурс] он-лайн лекции на платформе <https://www.lektorium.tv/> - «Лекториум» / Разработчик курса СПбГУ Институт наук о Земле, Санкт-Петербургский Государственный Университет (СПбГУ) режим доступа <https://www.lektorium.tv/lecture/24520>

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Государственный образовательный стандарт высшего образования. По специальности 21.05.02 Прикладная геология (уровень специалитета) / Утвержден Министерством образования и науки РФ 12.05.16 г. Регистрационный № 548 - М., 2016. – 27 с.

2. Об образовании в Российской Федерации: федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ - М.: ООО НПП "Гарант-Сервис- Университет", 2012. - 7 с. /Вступил в силу: 1 сентября 2013 г./

3. Авдонин, В.В. Геология полезных ископаемых: учебник для вузов / В.В. Авдонин, В.И. Старостин. – М.: Академия, 2010. – 383 с.

4. Авдохин, В.М. Обогащение углей. Учебник. В 2 т. Т.2. Технологии / В.М. Авдохин; М.: Горная книга, 2012. – 475 с. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229022&sr=1>

5. Лощинин, В. П. Поиски, разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. П. Лощинин, Г. А. Пономарева; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: Kb). - Оренбург: ОГУ, 2013. – 102 с. Adobe Acrobat Reader 6.0. - № гос. регистрации 0321301959. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259250&sr=1>